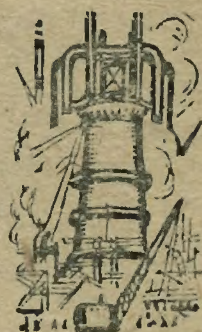
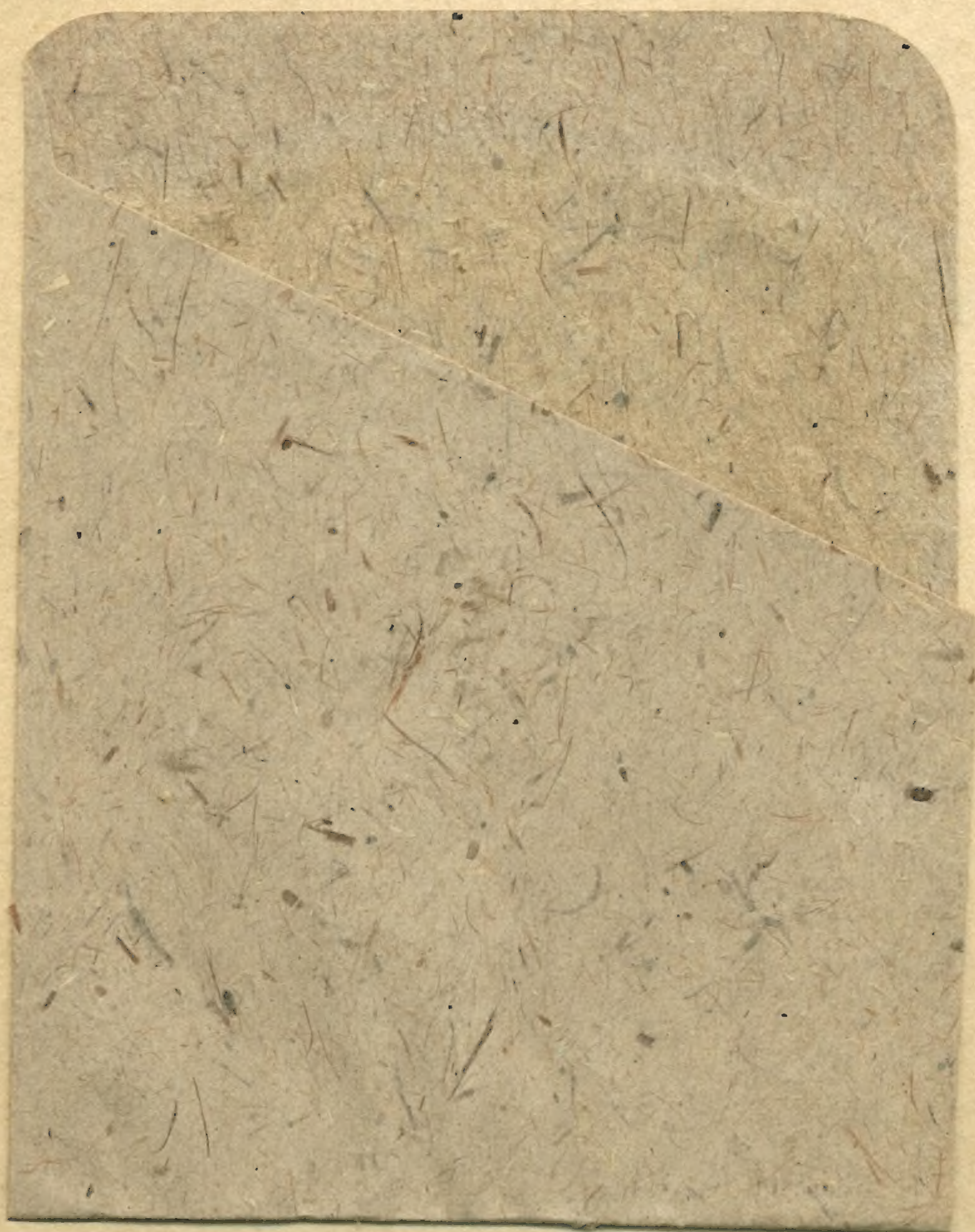
КУЗНЕЦКСТРОЙ

КУЗНЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ им. т. СТАЛИНА

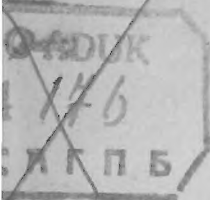


ОТ XVI к XVII СЪЕЗДУ ВКП (б)

1934

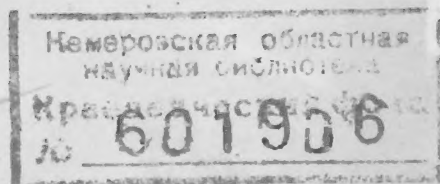


К У З Н Е Ц К С Т Р О Й



КУЗНЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ имени тов. И. В. СТАЛИНА

от XVI к XVII СЪЕЗДУ ВКП(б)



1934

Ответственный редактор Э. Гольденберг. Технический редактор Л. С. Айнштейн.

Сдано в набор 15 января 1934 г. Подписано к печати 20 января 1934 г. Ленгорлит № 2033.
Формат бумаги 62×94. $15^1/_2$ печ. л. 52.245 тип. зн. Тираж 1.150 Заказ 2392.

Типография Академии Наук СССР. В. О., 9 линия, 12.

ВЕЛИКОМУ ВОЖДЮ ПАРТИИ РАБОЧЕГО КЛАССА, ТВОРЦУ УРАЛО-КУЗНЕЦКОГО КОМБИНАТА тов. И. В. СТАЛИНУ С ЛЮБОВЬЮ ПОСВЯЩАЕМ

Тов. И. В. СТАЛИН

Народный комиссар тяжелой промышленности
тов. С. ОРДЖОНИКИДЗЕ

Первый секретарь Западно-сибирского крайкома ВКП(б) тов. Р. И. ЭЙХЕ

„Сейчас дело обстоит так, что наша промышленность, как и наше народное хозяйство, опирается в основном на угольно-металлургическую базу на Украине. Понятно, что без такой базы немыслима индустриализация страны. И вот такой базой является у нас украинская топливно металлургическая база. Но может ли в дальнейшем одна лишь эта база удовлетворять и юг, и центральную часть СССР, и север, и северовосток, и Дальний Восток, и Туркестан? Все данные говорят нам о том, что не может. „Новое в развитии нашего народного хозяйства состоит между прочим в том, что эта база уже стала для нас недостаточной. Новое состоит в том, чтобы всемерно развивая эту базу в дальнейшем, начать, вместе с тем немедленно создавать вторую угольно-металлургическую базу. Этой базой должен быть Урало-кузнецкий комбинат".

(Сталин, политотчет на XVI съезде партии).

В этих словах вождь нашей партии со всей остротой поставил вопрос об Урало-Кузнецком комбинате, строительство которого после XVI съезда двинулось совершенно новыми темпами, заняв одно из центральных мест в программе великих работ первой пятилетки.

В предлагаемой книге мы пытаемся в сжатом очерке дать историю сооружения и освоения одного из головных звеньев Урало-Кузнецкого комбината, Кузнецкого металлургического завода им. тов. Сталина. На южной окраине Кузнецкого бассейна, в Сибири, в необжитом малолюдном районе, в 2000 км от ближайшего промышленного центра — Урала, надо было в кратчайший срок построить завод, по размерам производства, по масштабам и качеству технической оснащенности, занимающий одно из первых мест в мировой металлургии. Решение этой задачи — яркая демонстрация непобедимости генеральной линии партии, неисчерпаемой творческой мощи рабочего класса, руководимого большевистским авангардом и его великим вождем, т. Сталиным.

Проект Кузнецкого завода менялся трижды, каждый раз в сторону расширения. В окончательно утвержденном виде он предусматривает сооружение коксовых батарей по 55 печей каждая 4-х доменных печей с производительностью 1200 тыс. тонн чугуна в год, из которых 2 имеют полезный объем по 828 кубометров и 2 — полезный объем по 1163 кубометра; 15 мартеновских печей с производительностью в 1485 тыс. тонн стали

в год, из которых 12 печей 150 тонные и 3 печи 300 тонные; блюминга прокатывающего 1450 тыс. тонн стальной болванки в год с диаметром валков 1100 мм; заготовочного стана 900, обслуживающего средне- и мелко-сортовой станы и частично листовой; рельсо-балочного стана производительностью в 450 тыс. тонн рельс и балок в год; листового стана производительностью 150 тыс. тонн; средне-сортового стана производительностью 300 тыс. тонн с диаметром валков 500 мм; мелкосортового 300 с производительностью 155 тыс. тонн и проволочно-сортового 250 с производительностью в 125 тыс. тонн.

При коксовых батареях строится химический завод для улавливания отходящих продуктов коксования вырабатывающий шлакопропиточное масло, пек, авиобензол, бензол, сульфат-аммония и т. д.

Стоимость продукции завода, отпускаемой на сторону, т. е. выключая внутренний оборот (в ценах 1926/1927 г.), должна ежегодно составлять 148 855 тыс. руб. По размерам производства Кузнецкий завод принадлежит к числу самых больших в мире. В Соединенных Штатах в 1931 году было только 9 металлургических заводов с производительностью по стали свыше 1450 тыс. тонн. В Германии в 1930 году было только 3 завода производительностью по чугуну свыше 1 милл. тонн. Производительность Кузнецкого завода по прокату составляет 24% от всего выпуска проката в СССР в 1933 году и около 9% к выпуску, намечаемому в 1937 году планом второй пятилетки. Основное хозяйство завода строится со всесторонним и полным его обслуживанием подсобными цехами завода. Центральная электростанция КМК строится на мощность в 108 тыс. киловатт с производительностью в 240 000 тыс. киловатт час. и 7775 тыс. тонн пара.

Воздуходувная станция, питающаяся паром котлов электростанции состоит из 5 воздуходувок с максимальной производительностью 3100 кубометров воздуха в минуту. Водное хозяйство завода складывается из насосных станций 1-го и 2-го подъема, охлаждающего бассейна ЦЭС и десятков километров водопроводных линий. Колоссальный масштаб водного и канализационного хозяйства комбината определяется огромным потреблением воды металлургическим заводом. Все годовое потребление составляет 440 миллионов кубометров воды. За

вычетом оборотной воды, потребление свежей составляет 92 500 тыс. кубометров.

Далее завод обладает литейным цехом с производительностью в 43 тыс. тонн чугунного, 5 тыс. тонн стального и 350 тонн цветного литья; кузнечно-механическим и котельным цехами. Наконец, в состав комбината входит большой шамото-динасовый завод с годовой производительностью в 55 тыс. тонн огнеупорных изделий.

Производство Кузнецкого завода представляет собой непрерывный конвейер. Отсюда тесная связь и взаимозависимость в работе всех без исключения основных цехов завода. Чугун должен в горячем и жидком виде подаваться на мартены. Мартеновские болванки должны в горячем виде подаваться на прокат. Перебои в работе коксовых батарей влекут за собой, во-первых, перебои в снабжении коксом доменных печей, во-вторых, перебои в снабжении коксовым газом мартеновских печей и нагревательных колодцев и печей прокатного цеха. Перебои в работе доменных печей влекут за собой перебои в снабжении жидким чугуном мартеновского цеха и в снабжении доменным газом ЦЭС, мартеновского и прокатного цехов. Перебои в работе мартеновского цеха естественно влекут за собой соответствующие перебои в работе проката. И, наконец, само собой разумеется, что какие бы то ни было перебои в работе центральной электростанции или насосных станций влекут за собой уже не только перебои в ходе производства, но и опасность чрезвычайно серьезных аварий на всем заводе.

Проект завода предвидит устройства и сооружения, которые должны перестраховать ход производства на случай подобных перебоев. Сюда относятся газгольдеры, которые должны обеспечить непрерывность подачи газа, миксер на мартеновском цехе, который представляет собой склад жидкого чугуна в 1200 тонн, охладительный бассейн ЦЭС, представляющий собою запасный резервуар воды с емкостью свыше 50 тыс. кубометров и т. д. Все эти сооружения, однако, являются резервными и страховыми. В принципе и, как правило, работа завода должна идти непрерывным сплошным конвейером. Конвейерность производства, дающая миллионную экономию на топливе, на расходах по разливке чугуна, на транспорте и загрузке, на разогреве, на качестве стали и т. д. является **первой** важнейшей особенностью Кузнецкого завода.

Второй его особенностью является топливное, в частности газовое хозяйство. Проект Кузнецкого завода сделан с большим приближением к предельному топливному балансу современного металлургического предприятия. Предел заключается в том, чтобы металлургический завод не расходовал никакого другого угля, кроме того, который идет на коксование, удовлетворял все остальные производственные и бытовые нужды доменным и коксовым газами, отходами кокса и отбором пара на электростанции. На Кузнецком заводе основные цеха, мартеновский и прокатный, работают целиком на доменном и коксовом газах. На этих же газах на одну треть работает и котельная ЦЭС.

Вся заводская теплофикация и вся теплофикация социалистического города питается отборным паромэлектростанции.

Уголь помимо коксовых батарей таким образом расходуется в относительно небольших количествах лишь в топках котлов, в резервной газогенераторной установке мартеновского цеха, в газогенераторной установке шамото-динасового цеха и на ж.-д. транспорте. Экономический эффект такого использования доменного и коксового газа выражается стоимостью первого в 11 800 тыс. руб. и второго 5522 тыс. руб. в год.

Третьей особенностью нашего завода является широкое использование всех отходов. Наиболее серьезное значение это имеет на коксохиме, где весь химический завод представляет собою цех по использованию отходов коксования. Сверх этого используются доменные шлаки как сырье в шлакокирпичном производстве и в гранулированном виде для производства цемента; мартеновские шлаки из-за своей высокой основности и содержания железа и марганца идут в переплавку. Точно так же в переплавку идут всевозможные железосодержащие материалы, как окалина, загрязненный скрап и т. д.

Конвейерность производства, полная централизованность его энергетики (снабжение паром, электричеством, водой и воздухом из одного места), сложность его газового хозяйства, чрезвычайно высокая степень его электрификации, огромные масштабы производства, влекущие за собой и соответственные грузопотоки, все это естественно предъявляет совершенно исключительные требования к коммуникациям завода, в част-

ности к его транспортному и подземному хозяйству. Годовое прибытие грузов на Кузнецкий завод составляет 6163 тыс. тонн.

Годовой грузооборот внутренних ж.-д. путей завода составляет 14 166 тыс. тонн, обслуживание внутризаводских перевозок производится парком из 65 паровозов, 600 вагонов, 24 чугуновозов, 45 шлаковозов, 120 вагонеток для изложниц, 120 вагонеток для мульд и т. д. Постоянные пути завода имеют протяженность в 165 км; размещение ж.-д. сети было одной из самых ответственных частей заводского проекта. Конвейерность работы заводы требует в первую очередь бесперебойной работы транспорта, т. е. бесперебойной подачи угля, руды, флюссов, бесперебойной вывозки чугуна и шлака, бесперебойной подачи стальных болванок и т. д. Такую приспособленную к конвейеру огромного завода работу транспорта можно обеспечить только на специализованных путях. На угольных и рудных путях подаются только уголь и руда. Пути горячего чугуна и горячего шлака на всем своем протяжении от доменных печей до отвала не пересекаются никакими другими путями, хотя для этого пришлось пойти на значительные затраты и построить большой железо-бетонный путепровод. Точно так же строго специализованные пути связывают домну с мартеном, мартен с прокатом и т. д.

Наряду с ж.-д. транспортом работа завода предъявляет огромные требования ко всем прочим его коммуникациям, подземным и надземным. Завод пересекают во всех направлениях десятки километров трубопроводов промышленного водопровода, ливневой, промышленной, фенольной, фекальной канализации и противопожарно-хозяйственного водопровода, причем наиболее ответственные участки водопроводов берутся в проходные железо-бетонные туннели. От ЦЭС ко всем цехам идут бетонные кабельные блоки, от ЦЭС к прокатному цеху тянется километровый проходной железо-бетонный шинный туннель. Крайняя густота ж.-д. путей на заводской площадке сделала необходимым сооружение пересекающего с востока на запад весь завод проездного железо-бетонного туннеля. От ЦЭС на юг и на север идут железо-бетонные теплофикационные каналы, также опаясывающие все цеха завода и в специальном проходном туннеле выводящие свои трубопроводы на социалистический город. Подземные трубопроводы самого разного назначения, подземный кабель, подземные туннели изрезали площадку во

всех направлениях и представляют исключительную по густоте, развертвленности и сложности сеть. И, наконец, над землей, на металлических мачтах от коксового и доменного цехов тянутся газопроводы к ЦЭС, мартеновскому и прокатному цехам.

В заключение, перед тем как покончить с характеристикой завода, мы проиллюстрируем на нескольких примерах современность и мощность его оборудования. В первую очередь здесь надо отметить блюминг, являющийся центральным аггрегатом всей передельной части завода. Его производительность 1450 тыс. тонн стальных болванок в год. Его наличие позволяет, с одной стороны, на мартене работать на 150-тонных печах, разливая сталь сверху на крупные болванки и отказаться от обычной на старых заводах сифонной разливки стали в канавы на мелкие слитки, требующей массы ручного труда, значительного расхода материалов, влекущей потерю стали при разливке и т. д. Для прокатного цеха блюминг обозначает рационализацию всего процесса, механизацию работы, качество продукции и систему в работе. Дальше отметим вагонно-опрокидыватель, с часовой производительностью в 1200 тонн, 2 рудных крана с часовой производительностью 500 тонн каждый, лебедку Оттиса для подъемников доменных печей, мощностью 500 лош. сил, миксер вместимостью в 1200 тонн жидкого чугуна, 3 разливочных 220-тонных крана на мартене, стриперные краны в 175 тонн силы выталкивания, исключительно мощные прокатные станы (рельсо-балочный, стан 500) и т. д. Более подробную характеристику цехов читатель найдет в следующей главе. Однако и сказанного достаточно для получения общего представления о размерах и техническом уровне Кузнецкого завода.

Сооружение такого завода, естественно, требовало колоссальных строительных работ. С начала строительства по 1 января 1934 года мы на Кузнецкой площадке сделали 8 570 000 кубометров земляных работ, 594 тыс. кубометров бетона, 34 милл. штук кирпича, 141 тыс. тонн огнеупорной кладки, 67 тыс. тонн железных конструкций, уложили 287 километров постоянных и временных путей и смонтировали на 118 милл. руб. оборудования. В 1934 году, который в основном завершит строительство комбината, нами намечалось сделать 1200 тыс. кб/м земляных работ, 185 тыс. кубометров железо-бетона, уложить 28 милл. штук кирпича, 33 тыс. тонн огнеупора, 19 тыс. тонн

железных конструкций и смонтировать на 73 милл. руб. механического и электрического оборудования. Таким образом, грубо говоря, по основным видам объем строительных работ по Кузнецкому заводу выразится (учитывая, что кое-какие незначительные хвосты перейдут и на 1935 год), в 10 милл. кубометров земли, 800 тыс. кубометров бетона, 65 милл. штук кирпича, 175 тыс. тонн огнеупорной кладки, 90 тыс. тонн железных конструкций, 360 километров постоянных и временных ж.-д. путей и около 200 милл. руб. оборудования, включая сюда и стоимость монтажа.

Мы привели выше объем основных строительных работ, выполненных нами за 4 года, с 1930 по 1933 годы в промежуток времени между XVI и XVII партсъездом. Надо признать, что вряд ли где-либо в мире на одной площадке в такой срок были произведены работы большие по объему, сложности и разнообразию. Огромный размах строительных работ сделал возможным начало пуска завода уже в 1932 году. В течение 1932 года были введены в эксплоатацию ЦЭС, коксовый цех, доменный цех, мартеновский цех и прокатный цех. За два года завод уже дал стране 923 тыс. тонн кокса, 620 тыс. тонн чугуна, 276 тыс. тонн стали, 83 тыс. тонн рельс, 19 тыс. тонн литья, 37 тыс. тонн огнеупорного кирпича. На сегодняшний день работают только часть коксовых батареи, 3 доменных печи, 7 мартеновских печей, блюминг, рельсо-балочный стан, 4 турбины и 4 котла на электростанции, огнеупорный, литейный и механический цеха. Почти полностью закончено подземное хозяйство завода. Широко развернута и сделана уже значительная часть работы по остальным аггрегатам, вплотную подготовлены к пуску 4-я коксовая батарея, 8-я мартеновская печь, закончено здание 2-й очереди ЦЭС, закончен монтаж 4-й и 5-й воздуходувок.

В 1934 году весь завод будет, за исключением некоторых аггрегатов прокатного цеха и последних двух печей мартеновского цеха, сдан в эксплоатацию.

Таковы в грубах чертах объем и характер задач, поставленных партией перед Кузнецкстроем, и масштаб работ, развернутых Кузнецкстроем во исполнение директивы партии и правительства. В третьей главе этой книги читатель найдет подробное описание хода строительства. Здесь мы ограничимся тем, что отметки лишь несколько решающих моментов.

Динамика капитальных вложений была следующая:

1929 г.	6 120 000 руб.
1930 г.	50 540 000 „
1931 г.	168 120 000 „
1932 г.	206 000 000 „
1933 г.	162 000 000 „
Итого . . .	592 780 000 руб.

Собственно началом строительства следует считать 1930 год когда объем капиталовложений сразу вырос в 8 раз по сравнению с предыдущим 1929 годом. Однако, и 1930 год также в основном был еще только подготовительным годом. Но он подготовил рост с 50 милл. до 168 милл. в 1931 году и 205 милл. в 1932 году. Строительство пришлось развертывать на голом месте. Не было ни жилья, ни рабсилы, ни подсобных предприятий. Нужно было обеспечить рост армии рабочих с 500 человек в начале 1929 года до 40 тыс. в середине 1932 года; нужно было обеспечить себя механическими, транспортными, крановыми, экскаваторными, кислородными, монтажными, энергетическими и проч. ресурсами, которые уже в 1931 году позволили сделать 2262 тыс. куб. м земляных работ, 216 тыс. куб. м бетона, уложить 68 тыс. тонн огнеупора, смонтировать 20 тыс. тонн железных конструкций и на этом же примерно уровне держать строительство в 1932 и 1933 годах. Решение этой задачи оказалось возможным только благодаря тому, что Кузнецкий завод строила вся страна. Десятки тысяч рабочих вербовались и притекали на строительство со всех районов Союза. Оборудование завода ударными темпами, под неослабным общественным и партийным контролем изготовлялось на заводах Юга, Урала и Ленинграда. Западно-Сибирский Краевой комитет партии на всем протяжении строительства неослабно руководил его ходом, выправлял и предупреждал ошибки и энергично мобилизовывал краевые ресурсы для помощи строительству.

Сплоченная и росшая с каждым годом партийная организация площадки в обстановке чрезвычайно сложного классового переплета, преодолевая шатания, давая сокрушительный отпор многочисленным вылазкам классового врага, уверенно вела коллектив строителей на штурм всех трудностей, на борьбу за большевистские темпы работы, за большевистское качество, за генеральную линию партии. Широкое развертывание соцсоревнования и ударничества, настойчивая и углубленная борьба за

реализацию 6 условий т. Сталина, высокий трудовой энтузиазм рабочей массы, тысячи примеров, тысячи образцов прямого трудового героизма рабочих и ИТР, в 3 года превратили пустынный котлован у реки Томи в первоклассный индустриальный и строительный центр с городом, имеющим двухсоттысячное население.

В истории строительства завода, в первую очередь должен быть отмечен: подготовительный период. Он занял 1929 и значительную часть 1930 года. В 1930 году были проложены основные подъездные и строительные жел.-д. пути, временный водопровод, установлена временная электростанция, пущены временная механическая и котельная мастерские, построен кирпичный и деревообделочный заводы. В этом же году были закончены основные строительные работы по постоянным огнеупорному, котельному, механическому и литейному цехам. В 1930 же году были начаты первые 10 каменных домов социалистического города и широко развернуто временное жилищное строительство. Кроме того, в 1930 году была произведена значительная работа по планировке заводской площадки и заложены фундаменты коксового, доменного и мартеновского цехов.

Соответственно этому удельный вес промышленного строительства в 1930 году в общей сумме затрат составил только 37%, причем значительную долю в них составляют затраты по постоянным литейному, котельному, механическому и огнеупорному цехам. Удельный вес подсобных предприятий составил 24%, временных сооружений 19% и городского строительства 10%. Линия на всемерное форсирование строительства подсобного и обслуживающего хозяйства в 1930 году была единственно возможной и бесспорно правильной. Разворот работы 1931 года стал возможен только благодаря тому, что к строительному сезону 1931 года мы располагали уже мощными механическим и котельным цехами, имели свое чугунное литье, имели свою кислородную станцию, имели достаточное количество строительных ж.-д. путей, имели свой кирпичный завод, полностью удовлетворяющий нашу потребность в кирпиче, имели временную электростанцию с широко разветвленной сетью передач и т. п. Только наличие такого подсобного хозяйства дало нам возможность ввести в работу довольно значительный парк механизмов, собранный к этому времени на площадке. Летом 1931 года мы имели уже 13 экскаваторов, 30 бетономешалок

40 растворомешалок, 42 транспортора и т. д. Монтаж в тех размерах, в каких он был развернут в 1931 году (20 тыс. тонн железных конструкций, на 16 милл. руб. оборудования, десятки километров трубопроводов), был бы совершенно невозможен без своей кислородной станции, без своих котельных мастерских, изготовляющих подавляющее большинство монтировавшихся у нас железных конструкций и без работающего механического цеха. Перебои в снабжении лесом все время болезненно отзывавшиеся на ходе строительства, были бы много болезненнее, если бы не деревообделочный завод, лесопильный цех которого снабжал нас пиломатериалами. Огромный разворот строительных работ 1931 года, обеспечивший ввод в эксплоатацию завода в 1932 году, был бы невозможен, если бы в 1930 году весь упор не был сделан на подсобное хозяйство и подсобные предприятия.

Структура работ 1931 года резко отличается от структуры 1930 года. Из всей суммы вложений в 168 милл. руб., 68% пошло на промышленное строительство, только 6% на подсобные предприятия, 8% на временные сооружения и 10,5% на городское строительство. Весь 1931 год прошел под знаком пусковых сроков, в напряженной героической борьбе всего коллектива Кузнецкстроя за их обеспечение. В 1931 году была построена, смонтирована и подготовлена к сдаче в эксплоатацию первые очереди водопровода и канализации, ЦЭС, коксового и доменного цехов.

В 1931 году сформировалась основная ячейка строительства — строительный цех. Огромность объема работ, их разнообразие и сложность ставили естественные пределы централизации руководства. Лучших своих людей мы послали в цеха. Начальник цеха отвечал за весь цех в целом от земляных работ и до пробной эксплоатации. Цех отвечал за строительные работы, за монтаж, за работу контр-агентов, цех следил за ходом заказов на оборудование на других заводах, за ходом выполнения его заказов на нашем механическом и литейном цехах. Цех обслуживал работающие на нем специальные организации. Оформление строительного цеха, укрепление его достаточно сильными работниками, формирование его технического и хозяйственного аппарата было важнейшей организационной предпосылкой разворота строительных работ. На ряду со строительными цехами (коксовым, доменным, ЦЭС, мартеновским,

прокатным) мы имели несколько специальных организаций, работавших по всей площадке. Сюда относятся железо-монтаж, который вел изготовление и монтаж железных конструкций на всех цехах, механо-монтаж, который вел монтаж оборудования на всех цехах, кроме ЦЭС и прокатного и контрагенты, как Водострой, Сантехстрой и другие.

Большая самостоятельность, предоставленная нами цехам, однако, отнюдь не означала ослабление центрального руководства. Наоборот, крупным плюсом нашего строительства является то, что оно от начала до конца ведется по жесткому, сознательно и всесторонне продуманному плану. Мы много поработали над тем, чтобы внедрить план во всех звеньях строительства от комбината в целом, до цеха, участка, бригады. Только это и дало нам возможность добиться побед не только в борьбе за высокие темпы строительства, но и в борьбе за быстрейшее окончание металлургического цикла.

Борьба за завершение металлургического цикла была основной идеей нашего плана. Мы с самого начала строили не отдельные цеха, не отдельные аггрегаты, но весь металлургический завод, отдавая себя ясно отчет в том, что страна от нас требует не только чугуна, но и завершенного продукта — проката, рельс. Очередность в снабжении рабсилой, материалами и прочими ресурсами отдельных участков мы поэтому на всем протяжении строительства сочетали с развертыванием работ по всему фронту металлургического цикла. Только благодаря этому в течение 1932 года мы ввели в работу весь металлургический цикл первой очереди. В конце августа 1931 г. была подана первая вода на завод с насосной первого подъема. 21 января 1932 года получен первый ток от ЦЭС, 24 февраля выдан первый кокс, 3 апреля выдан первый чугун, 19 сентября выдана первая сталь, 5 ноября выданы первые блюмсы и 30 декабря выданы первые рельсы. Таким образом на протяжении 1932 года один за другим вступили в строй все звенья металлургического цикла.

Разумеется, установка на строительство всего металлургического цикла отнюдь не снимала проблемы очередности разных участков. Если 1929/1930 г. на первом плане было подсобное и вспомогательное хозяйство, то в 1931 году на первый план выдвигаются водопровод, ЦЭС, кокс и домна. Из общей суммы затрат на промышленное строительство ЦЭС берет 17%, домен-

ный цех 18% и коксохим 16%. Таким образом 51% всех вложений в промышленное строительство были концентрированы на этих 3-х цехах. Сюда надо присоединить еще затраты на водопровод, ж.-д. пути и проч. вспомогательные и коммуникационные устройства, необходимые для пуска этих цехов. Максимум усилий таким образом в 1931 году был концентрирован на пусковых объектах. Однако параллельно с этим мы вели работу и по передельным цехам; 12% всех вложений было отдано мартеновскому цеху и 6% прокатному. В 1932 году это соотношение резко меняется. Удельный вес доменного цеха составляет уже только 15%, удельный вес ЦЭС составляет 9%, удельный вес коксового цеха составляет 11%, за то удельный вес мартеновского цеха вырастает до 18% и удельный вес прокатного цеха до 25,5%. Это маневрирование ресурсами и сочетание выделения первоочередных участков с развертыванием работ по всему фронту и позволило нам осуществить основной стратегический план строительства — на протяжении 1932 года ввести в эксплоатацию весь металлургический цикл. Структура затрат 1933 года снова приближается к структуре 1931 года. Удельный вес доменного цеха вырастает до 21%, коксового до 10%, между тем как удельный вес мартеновского и прокатного цехов падает до 12%. Это снижение удельного веса является результатом окончания первой очереди металлургического цикла и развертывания работ по второй очереди.

1931 и 1932 годы были кульминационными в истории строительства. Существенное отличие 1932 г., однако, заключалось в том, что мы вели развернутые стоительные работы, одновременно вводя в эксплоатацию и эксплоатируя ряд цехов. Строительные участки вплотную примыкали к эксплоатационным цехам, обслуживались общим транспортом, из одних и тех же источников пополнялись рабсилой, обслуживались одним и тем же подсобным хозяйством. Это создало новую обстановку на площадке, приспособление к которой потребовало серьезных усилий.

Подводя итоги, мы можем сказать, что в целом план развертывания строительства был задуман правильно и проводился достаточно твердо и последовательно. Тем не менее мы допустили целый ряд очень серьезных ошибок.

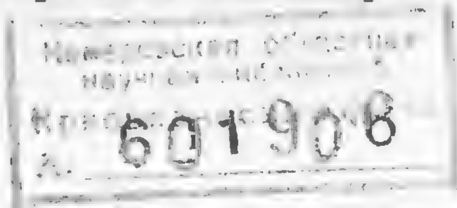
I. Квалифицированные строительные кадры нам надо было готовить на самой площадке, так как ни на какие другие

источники получения их в нужном нам количестве рассчитывать было нельзя. Количество обучавшихся в нашей стационарной сети и на специальных курсах в 1932 г. достигло 20 тыс. человек. Качество обучения, однако, было совершенно неудовлетворительное, квалификация и производительность выпускавшихся рабочих очень низкие. Не было по настоящему развернутой борьбы за качество учебы.

II. Мы систематически отставали и продолжаем отставать в развертывании жилищного и культурно-бытового строительства. Правда, в 1933 году были сделаны серьезные усилия для того, чтобы это отставание преодолеть. В настоящий момент наш постоянный жилфонд состоит из 186 деревянных домов с площадью в 45 тыс. кв. метр., 67 каменных домов с площадью в 80 тыс. кв. метр. Временный жилфонд состоит из 520 бараков в 125 тыс. кв. метр. Сверх того, мы имеем ВТУЗ — Сиб. Институт черных металлов, Рабфак, Техникум, ФЗУ, 15 ФЗС, 27 школ 1-й ступени, 58 детсадов, 8 больничных корпусов на 1200 коек, 12 амбулаторий, 7 бань, три механизированных прачечных. Город имеет трамвай, театр, звуковое кино, ряд клубов. Большинство постоянных домов имеют центральное отопление, водопровод и канализацию.

Острота жилищного кризиса, тем не менее, была и остается одной из главных причин большой текучести рабочей силы.

III. На всем протяжении строительства, в его первые годы в особенности, имела место недооценка безрельсового, автогужового транспорта. Конечно строить дороги до окончания планировки и подземного хозяйства — дело очень сложное. Тем не менее нельзя не признать, что полный загон, в котором у нас находилось строительство безрельсовых дорог резко снизил производительность как нашего конного, так и автомобильного парка. Это в свою очередь влекло за собою большие дополнительные трудности, как в хозяйственном обслуживании цехов, так и в обслуживании основных наших механизмов. Летом 1933 года к обслуживанию экскаваторов было прикреплено 28 грузовиков, из которых фактически в среднем из за частых поломок, многочисленных текущих и средних ремонтов работало 18—20. В результате, при довольно высокой производительности экскаваторов в час фактически отработанного времени (55—60 куб. метр.), процент полезно-отработанного времени не поднимался в среднем за квартал выше 45%



(II квартал 1933 года). Надо, впрочем, оговориться, что известную роль тут сыграли и перебои в снабжении автотранспорта горючим.

IV. В первые годы были допущены серьезные ошибки и в размещении строительных путей и складов. Последние оказались на линии ходовых путей, что крайне тормозило, а моментами прямо парализовывало работу железнодорожного транспорта. Эту ошибку пришлось спешно, на ходу, выправлять уже в 1931 году, в разгар стройки, вынося склады за заводскую площадку.

V. Строительство постоянных ж.-д. путей шло в 1931 г. с явным отставанием. Это создало в 1932 г. большие дополнительные трудности для сочетания эксплоатации и строительства. Так напр., домна № 1 была пущена без постоянного шлакового пути, который поспел лишь к августу. Шлак поэтому возился во временном направлении, через всю горловину путей и стрелок сортировочной. В течение нескольких месяцев каждые сутки сортировочная на 10—12 часов отрезывалась от площадки. Легко себе представить, как это отражалось на обслуживании цехов.

VI. Несмотря на то, что в целом подсобное хозяйство было организовано в нужных масштабах и своевременно, отдельные просчеты имели место и здесь. В частности совершенно недостаточной для обслуживания монтажа и эксплоатации оказалась пущенная в 1931 году временная кислородная установка. Между тем, постоянная кислородная поспела лишь к концу 1933 года. Нехватка кислорода на всем протяжении строительства лимитировала темпы монтажа.

VII. Основным минусом наряду с отставанием жилищного строительства, следует, однако, признать отставание и запаздывание планировки площадки и подземного хозяйства. В известной мере, правда, это отставание было вызвано внешними причинами: поздним прибытием экскаваторов на площадку (к концу строительного сезона 1930 г.) и отставанием проектирования надземного хозяйства. Тем не менее, остается фактом, что этим были созданы громадные дополнительные трудности для развертывания работ.

Весь 1931, а в значительной мере и 1932 год строительные цеха и связывающие их ж.-д. пути представляли собою глубокие траншеи и котловины, со всех сторон окруженные горами земли. Этим страшно усложнялась проблема складского хозяйства;

любая пустяковая перекладка строительных путей вырастала в целую „проблему“, решение которой требовало много времени и сил; водопровод, кабельные блоки, канализацию и пр., приходилось копать на большие глубины, в несколько раз увеличивая этим объем работы.

Еще более сложный и более опасный переплет был создан отставанием подземного хозяйства. Мы говорили уже выше о том, какую огромную и разветвленную систему туннелей, каналов и траншей представляют собою коммуникации завода. Между тем, их строительство развертывалось одновременно и параллельно с развертыванием строительства основных цехов. В результате, пути только что открытые для движения — снова и многократно закрывались, потому что под ними что-либо копалось или прокладывалось; места только что спланированные, снова засыпались грудами земли, из рывшихся рядом траншей. Наиболее опасным было положение осенью 1931 года, когда, например, ЦЭС в самые ответственные и напряженные месяцы монтажа оказалась отрезанной от ж.-д. транспорта водопроводными траншеями.

В настоящей книжке мы не останавливаемся на качественных показателях, динамика которых представляет очень большой интерес, так как предполагаем посвятить им отдельную работу. Но несомненно, что и здесь мы выходим к XVII съезду с серьезными достижениями. В результате систематической борьбы за 6 условий т. Сталина, за хозрасчет, в результате накопления организационного и технического опыта, мы добились значительного удешевления строительства. Еще в 1932 г. при объеме работ в 206 милл. руб. перерасход выразился в цифре около 20 милл. руб. В 1933 г. мы произвели жесткое сокращение штатов, организационно перестроились в соответствии с указаниями Наркомтяжпрома. В результате, с июня Кузнецкстрой полностью укладывается в смету адм.-хоз. расходов, и на промышленном строительстве идет с экономией против сметной стоимости единицы работ. Весь перерасход 1933 года составит цифру порядка 6 милл. руб., значительная часть которых является результатом больших простоев первого зимнего квартала.

Остатки материалов с 38,2 милл. руб., на 1 I 1932 года снизились до 29,4 милл. руб., на 1 I 1933 г. и до 16,6 милл. руб. на 1 I 1934 г. Адмхозрасходы в ноябре 1932 года, еще составлявшие 1417 тыс. руб., упали в ноябре 1933 года до 890 тыс. рублей.

Стоимость единицы работ составляла по железо-бетону в 1932 году 87 руб. 09 коп. Кубометр, в III квартале 1933 г.— 71 руб. 15 коп.; по железным конструкциям в1932 г. — 1015 руб., в III квартале 1933 г. — 730 руб. и т. д.

Лучшим показателям растущей организованности строительства является такое сопоставление: в 1932 г. объем работ составил 206 милл. руб., при числе рабочих в разгар строительного сезона, включая все подсобное хозяйство в 47 тыс. человек. В 1933 году весь объем работ составил 163 милл. с числом рабочих в разгар сезона в 31 тыс. человек. Если к тому же учесть, что разница объемов между этими годами идет главным образом за счет стоимости оборудования (в 1932 г. 60 м. р., а в 1933 — 30 м. р.), то это сопоставление станет еще выразительнее.

Основные цеха Кузнецкого завода начали сдаваться в эксплоатацию с февраля 1932 года. При анализе и оценке освоенных ими производств, необходимо иметь ввиду, что цеха вступали в работу с значительным числом больших и малых недоделок. Доменный цех начал работать без рудных кранов, без постоянного шлакового пути с одной разливочной машиной. Мартеновский — без миксера, без подводки коксового и доменного газа, питаясь только собственной газогенераторной установкой.

Прокат начал работать с одной печью Сименса, с одним шаржирным краном, без достаточного запаса валков. Завод до сих пор не имеет еще газгольдера, не имеет вагоноопрокидывателя. Только в 1933 году закончена заводская теплофикация. Кроме того, на всех без исключения цехах имелось бесчисленное количество строительных недоделок, связанных с достройкой, утеплением, отоплением, герметизацией и отделкой. Все эти недоделки в основной своей массе были ликвидированы только в 1933 г. Их наличие, однако, сильно тормозило ход освоения, а неподготовленность завода к работе в сибирские морозы, повлекла за собою зимой 1932—1933 года длительные аварии, почти на полтора месяца, выведшие значительную часть аггрегатов из строя.

Зимние аварии 1932—1933 г. показали нам, однако, не только нетерпимость огромного числа строительных недоделок. Они показали всему заводскому коллективу, что необходима коренная перестройка самих методов работы. Они показали, что

нельзя осваивать огромный, технически совершенный завод, рывками, от случая к случаю, от аварии к аварии. Партийная организация завода выступила застрельщиком борьбы за продуманный и всесторонний технический план, охватывающий все области работы, от строительных недоделок до режима технологических процессов. Огромную роль в ходе освоения завода сыграла также организационная перестройка, произведенная нами согласно приказа НКТП, разгрузившая цеха от несвойственных им функций, позволившая им сосредочиться исключительно на производстве, передвинувшая ИТР из канцелярий к агрегатам, ударившая по канцелярско-бюрократическим методам руководства.

Освоение Кузнецкого завода, при его величине, сложности, при большом количестве агрегатов, впервые на нем пускавшихся и пробовавшихся в СССР, представляло бы собою достаточно трудную задачу и для старых опытных кадров. Этими старыми опытными кадрами мы располагаем, однако, лишь в очень малом количестве. Подавляющее большинство нашего ИТР'овского коллектива на Кузнецком заводе — молодняк, только начинавший свою производственную практику. Что касается рабочего персонала, то из 12336 чел., имеющихся на 1 XII 1933 г., завербовано в центральной части СССР 309 чел., выпущено школой ФЗУ — 806, переподготовлены из контингентов строителей — 3608 чел., и завербованы в Западном Сибирском крае — 7183 чел. Таким образом и подавляющее большинство рабочих начинало свою производственную практику у нас на заводе. Из 12 горновых доменного цеха — 3 прежних землекопа и 6 колхозников. Из 40 машинистов доменного цеха только 9 были машинистами и до Сталинска 31 стали ими на нашем заводе. Из 28 сталеваров в мартеновском цехе 12 стали сталеварами в Сталинске и т. д.

Мы с самого начала ясно отдавали себе отчет в специфических трудностях пуска и освоения завода с таким неопытным и малоквалифицированным персоналом. Но в то же время мы понимали, что другого пути нет, что наш завод должен делать не только металл, но и людей. В тяжелой борьбе с неполадками, с авариями, с вылазками классового врага, большевистское руководство, большевистская настойчивость, большевистский пафос освоения сделали свое дело. Вчерашний вузовец, вчерашний землекоп, колхозник — сегодня уверечно ведет целые цеха, слож-

нейшие аггрегаты и машины, уверенно и в убыстряющемся темпе овладевает вершинами мировой техники на Кузнецком заводе.

Показателем хода овладения оборудованием завода может служить динамика простоев, вызванных ремонтами. На коксовом цехе часы простоя по этой причине с 294 во II квартале 1932 года и 394 в III квартале, падает до 44 в III квартале 1933 г. и 17 в октябре—ноябре 1933 г. Продолжительность коксования с 25,8 часа в III квартале 1932 г. падает до 18 часов в IV квартале 1933 г. Простои доменных печей из-за ремонта и неисправности оборудования с 80 часов в IV квартале 1932 г. упали до 37 часов в III квартале 1933 года и до 8 ч. 43 м. в октябре—ноябре 1933 года. Число сгоревших возд. фурм в среднем в месяц составляло в I полугодии 1933 г. 108, а в октябре — ноябре упало до 36. Начиная с июня доменный цех, как и коксовый, идет все время либо на уровне плана, либо близко к нему, выполнив его в декабре, несмотря на суровые морозы на 104%. На мартене простои по причине ремонта и неисправности оборудования в III квартале 1933 г. составили уже только 20 ч. 25 м. Продолжительность холодных ремонтов печей упала с 34 суток до 13—18. Средняя продолжительность плавки составлявшая раньше 17—18 часов, сейчас снизилась до 13—14 часов и т. д.

На прокате производительность блюминга в номинальный час возросла с 29,6 тонн в I кв. 1933 г. до 44,0 тонн в 1933 году. Производительность его в горячий час за то же время возросла с 53 тонн до 76 тонн. Часовая производительность рельсового стана в горячий час за то же время выросла с 31 тонны до 52 тонн.

На сегодняшний день коллектив завода может сказать, что он освоил коксовое и доменное производство. Правда, барабанная проба кокса все еще очень низка, колеблясь в среднем за последние пять кварталов от 201 до 274. Однако, главной причиной низкой барабанной пробы кокса является качество углей. За весь 1933 год не было ни одного месяца, когда бы коксовые печи имели возможность работать на установленной для них шихте (40% ПЖ, 35% ПС и 25% К), не говоря уже о том, что самое качество ПС и ПЖ не всегда отвечает нашим требованиям.

Основным фактом в ходе освоения доменного производства, однако, является то, что доменный цех сумел приспособиться к работе и в этих условиях и в сентябре—декабре 1933 г. показал образцы бесперебойной, ровной работы на коксе с бара-

банной пробой 263—274. Печи работают теперь с большим количеством менее кремнеземистых шлаков, с большим количеством тельбесской руды, на более низких температурах. Несмотря на низкую барабанную пробу кокса, мы добились бесперебойной и безаварийной работы домен.

На работе мартеновского цеха до самого последнего времени отрицательно сказывалось отсутствие миксера. Так еще в ноябре из 847 часов простоев (по 6 печам), 175 часов падало на недостаток жидкого чугуна. В декабре миксер вступил в регулярную эксплоатацию и таким образом, эта причина неполадок и простоев устранена.

Другой фактор, сдерживавший до самого последнего времени развертывание мартена заключался в неурегулированности газоснабжения. Газогенераторная станция мартеновского цеха рассчитана на обслуживание 4-х печей. Перебои в подаче коксового газа отрицательно сказывались на работе действующих печей и задерживали ввод в эксплоатацию 7-й и 8-й печей. Пуск 4-й батареи коксовых печей полностью ликвидировал и этот тормоз.

Коллектив мартеновского цеха основательно и небезуспешно поработал над освоением качества и ассортимента выплавляемой стали. Непопадания в анализ, составлявшие в I квартале 17,3%, во II квартале составляли 14,2%, в III квартале — 9,8%, в октябре 9%, и в ноябре 7,4%. В частности следует отметить освоение цехом выплавки осевой стали.

Там не менее работа мартеновского цеха на сегодняшний день все еще является неудовлетворительной. Мартеновский цех не выполняет плана и сдерживает этим развертывание проката. Ввод в эксплоатацию миксера, 3-го 220-тонного крана, ликвидация напряженности газового баланса, серьезные успехи достигнутые коллективом цеха в овладении как механизмами, так и технологией процесса — дают нам право твердо рассчитывать на то, что в самое ближайшее время с отставанием на мартене будет покончено, и он подобно коксовому и доменному цехам пойдет на уровне 100% выполнения плана.

Выше мы приводили уже данные о динамике производительности блюминга и рельсо-балочного стана. Цех довольно успешно освоил в течение 1933 года производство осевой заготовки, доведя расход слитков на 1 тонну заготовки с 10,5 т в апреле до 2,8 т в ноябре. Известные сдвиги наметились

и в освоении прокатки рельс. Выход рельс 1-го сорта с 5,3% в июне и 24,8% в июле поднялся до 60% в ноябре. Тем не менее и этот процент не может быть признан удовлетворительным. Улучшение калибровки и усиление надзора за настройкой стана в ближайшее время резко его повысят. Борьба за освоение проектной производительности рельсо-балочного стана является в настоящее время центральной задачей борьбы за освоение Кузнецкого завода.

Рабочий коллектив КМК отдает себе ясный отчет в том, насколько значительна еще работа, которой требует как завершение строительства, так и завершение освоения 1-го Кузнецкого завода. Тем не менее, мы уже сегодня ставим как актуальнейшую и совершенно практическую задачу, вопрос о приступе к строительству нового транспортно-металлургического комбината рядом с действующим первым Кузнецким заводом.

Этот транспортно-металлургический комбинат по своим размерам и по своему экономическому значению будет являться одним из величайших предприятий второй пятилетки.

Речь идет не только о заводе, но о целом индустриальном комплексе, включающем железорудные месторождения, месторождения огнеупорных глин, железные дороги, связывающие эти месторождения с промышленной площадкой, металлургический завод на 2,5 миллиона тонн металла, мощный паровозостроительный (1000 паровозов в год) и вагоностроительный (на 40 000 большегрузных железных вагонов) заводы, цех железных конструкций, рассчитанный на продукцию 100 тыс. тонн в год и огромное химическое производство, основанное на полном использовании отходов коксового производства.

Первый Кузнецкий завод проектировался и строился на кузнецком угле и магнитогорской руде. Мы всегда были убеждены в том, что Сибирь имеет собственную рудную базу. Однако, три года тому назад, в нашем распоряжении не было достаточно проверенных фактических данных, чтобы обосновать это.

Сейчас положение резко изменилось. Геолого-разведочные работы, проведенные нашими силами в течение последних трех лет, вскрыли колоссальную рудную базу в непосредственной близости (200 километров) к Кузнецкому заводу и в 80—90 километрах от жел. дороги.

Кондомская группа месторождения (Горная Шория) — Таштагол, Шальм и Шерегеш обладают огромными запасами желез-

ной руды. Промышленная разведка Таштагольского месторождения, мощность которого оценивается в 40—50 милл. тонн, нами в настоящее время заканчивается. Но разведка Кондомской группы — это только первый шаг. Не подлежит сомнению, что рудные богатства Горной Шории составят сотни миллионов тонн.

Форсированные разведки и форсированное железно-дорожное строительство (согласно решения Наркомтяжпрома приступаем в 1934 г.) в этом районе должны уже в ближайшее время дать Советской стране первоклассный рудный бассейн всесоюзного значения.

Сибирская руда коренным образом меняет постановку вопроса о путях развития сибирской металлургии.

Мы считаем, что не будет преувеличением сказать, что район Сталинска, район первого Кузнецкого металлургического комбината сейчас становится самым оптимальным металлургическим районом во всем СССР.

На расстоянии максимум 200 км в стороне от жел.-дор. магистрали, мы имеем исключительные по качеству и дешевизне кузнецкие угли, горно-шорскую руду, неисчерпаемые запасы салтонской огнеупорной глины, темирские доломиты, гурьевские известняки. Мы создаем здесь металлургический район, который, кроме незначительного количества марганцевой руды, ничего не ввозит со стороны, добывая у себя на месте все элементы металлургического сырья.

Вопрос о начале строительства второго Кузнецкого завода в 1934 году уже решен и мы начинаем разворачивать подготовительные работы на новой площадке и вести проектные работы.

Каков же должен быть профиль второго завода?

Металлургическое производство в Сталинском районе должно быть дополнено транспортным машиностроением. Паровозостроение и вагоно-строение, будучи чрезвычайно металлоемким, естественно тяготеют к металлургическим центрам.

С другой стороны и теоретические и практические соображения приводят к выводу, что вагоно- и паровозо-строительные заводы следует строить в крайних точках больших грузопотоков, ибо эти крайние точки всегда наименее снабжены порожняком и наиболее страдают от его отсутствия.

Это положение верное вообще, сугубо верно для такой крайней точки, как Кузбасс, который будет отправлять на запад

в несколько раз больше угля, нежели получать с запада руды.

Во избежание холостого пробега углярок, посылаемых с углем, само собой напрашивается такое решение вопроса, как постройка в Кузбассе, в Сталинске, на базе металла второго Сталинского металлургического завода, вагоно-строительного и паровозного заводов.

Кроме того, второй Кузнецкий завод должен предусмотреть снабжение Средней Азии (через Турксиб) и всей Сибири необходимым металлом для машиностроения и капитального строительства.

Речь идет, следовательно, о создании комбината, который, давая в год свыше двух милл. тонн металла в виде паровозов, вагонов, железных конструкций, рельс, сортового и листового железа, будет все это производить, опираясь исключительно на собственные ресурсы, ничего не ввозя со стороны. Исключительные выгоды такого комбината очевидны, сами собой.

Второй металлургический завод намечается в следующем объеме: 6 больших доменных печей типа Магнитогорских, 2 мартеновских цеха по 12 печей каждый, 2 блюминга и соответствующие к ним прокатные станы. При этом по намеченному нами плану, завод будет строиться из двух очередей — и полное окончание первой — является началом строительства второй очереди.

Сталинский транспортно-металлургический комбинат будет только вывозить готовую продукцию, не ввозя ни откуда сырья. Задача, однако, заключается в том, и это можно сделать, чтобы и само строительство этого транспортно-металлургического комбината организовать таким же образом.

Металл и железные конструкции, которые потребуются для этого комбината, даст первый Кузнецкий завод.

Цемент — должен дать шлако-цементный завод, который будет сооружен на основе шлака первого Кузнецкого завода.

Лес — должен быть весь взят в Горной Шории.

К строительству транспортно-металлургического комбината надо подготовиться таким образом, чтобы решительно освободиться от всякой зависимости от восточно-сибирского леса. В Горной Шории должно быть организовано большое

лесоэксплоатационное и лесозаготовительное хозяйство, которое должно полностью покрыть всю потребность строительства комбината в лесе.

Кроме того, может и будет использована имеющаяся огромная база стройматериалов Кузнецкстроя.

Основные строительные материалы: металл, лес, цемент мы можем и должны производить на месте. Таким образом, за исключением оборудования и ряда второстепенных стройматериалов, строительство транспортно-металлургического комбината может и должно будет опираться в основном на собственные материальные ресурсы. Таковы в самых грубых и общих чертах контуры транспортно-металлургического комбината.

Сооружение второго металлургического завода в Сталинске перестало быть „проблемой". Этот вопрос уже решен не только принципиально, но и практически. На 1934 год на предварительные и подготовительные работы и на постройку железной дороги к новому железнорудному району в Кондоме, Наркомтяжпромом нам уже отпущено 18 милл. рублей.

Необходимо, чтобы транспортное машиностроение как можно скорее включилось в работу по проектированию паровозо-строительного и вагоно-строительного заводов.

В ближайшем будущем мы полагаем приступить к сооружению железно-дорожного моста через р. Томь.

1934 год должен быть годом развернутого строительства железной дороги, соединяющей Темир с Кондомскими железорудными месторождениями, железной дороги к Салтонским огнеупорным глинам, проектирования, планировки площадки и жилищного строительства на самой площадке нового завода и развертывания промышленности стройматериалов.

Весь коллектив работников Кузнецкстроя с величайшим энтузиазмом встретил постановление Наркомтяжпрома о приступе к строительству транспортно-металлургического комбината в 1934 году.

Весь опыт, накопленный нами на строительстве первого завода, все силы, которые закалялись в борьбе за первый Сибирский металлургический гигант, мы полностью до конца отдадим еще более грандиозной, еще более захватывающей задаче сооружения нового транспортно-металлургического комбината.

XVI съезд партии дал директиву о развернутом строительстве УКК и первого Кузнецкого завода, и это решение проведено в жизнь.

XVII съезд даст директиву о развернутом строительстве второго комбината и это будет боевым приказом-путевкой на новую борьбу за новые победы многотысячного коллектива сталинцев.

С. М. Франкфурт

9 XII 1933 г.

ПАРТОРГАНИЗАЦИЯ И ЛЮДИ КУЗНЕЦКСТРОЯ

Самостоятельная партийная организация на Кузнецкстрое была создана в октябре 1929 г. В ее составе насчитывалось тогда 350 членов и кандидатов партии, но из них только десятка два партийцев работало непосредственно на строительной площадке. Остальные были рассеяны по окружающим мелким предприятиям и разного рода обслуживающим организациям.

До начала 1931 г. рост партийной организации шел исключительно за счет притока извне, переброски коммунистов из других организаций. К апрелю 1931 года организация насчитывала уже 1572 чел. (847 членов и 725 кандидатов). В 1931 году начался мощный приток в партию лучших ударников строительства. Партийная организация больше чем утроила свои ряды. В январе 1932 года она насчитывала уже 5748 чел., при чем почти 70 проц. составляли кандидаты, подавшие заявления о вступлении в партию лучшие ударники Кузнецкстроя. В сентябре 1933 года в Сталинской партийной организации насчитывается 5898 чел. (3105 членов и 2793 кандидата). Подавляющее большинство состава партийной организации — это вступившие в ряды партии здесь, на месте, на практике Кузнецкстроя ставшие большевиками. В чем заключались основные задачи партийной организации в условиях развертывающегося строительства? Они заключались в том, чтобы обеспечить большевистскую борьбу за генеральную линию партии, партийный контроль, наблюдение за осуществлением генеральной линии партии на всех участках стройки; необходимо было так организовать работу всех звеньев, чтобы было обеспечено полное и наиболее успешное выполнение поставленных партией задач.

Задачи партийной организации заключались в том, чтобы организовать массы на ударные темпы строительства, осуществляя ведущую, авангардную роль коммунистов; в том, чтобы овладеть максимально техникой строительства, а затем и техникой созданного завода.

Задача партийной организации, наконец, заключалась в том, чтобы наряду со строительством завода был выстроен новый, социалистический город, новый крупный культурный промышленный центр; партийная организация должна была организовать быт рабочих так, так того требует задача построения социалистического общества.

Так понимала свою задачу сталинская партийная организация, так она вела свою работу, воспитывая большевистские кадры, строя завод и город.

Конечно, парторганизация не сразу пришла к ясному пониманию своей роли; она не миновала ряда „детских болезней“. Источником этих болезней была недостаточная в начале строительства связь с массами, отсутствие должного влияния в массах, в рабочих бригадах. При наличии слабой массовой работы парторганизация допускала администрирование и вмешательство в хозяйственные функции и неправильное отношение к специалистам, неумение создать для них обстановку, способствующую их работе и росту.

В первые период жизни партийной организации было много декларативности в работе и неумения на практике осуществлять даваемые обещания. Однако эти ошибки и недостатки были быстро преодолены с помощью руководящих партийных органов. Можно без преувеличения сказать, что за весь решающий период стройки и с начала освоения завода партийная организация правильно понимала свои задачи и по большевистски боролась за их осуществление.

Основной задачей в первый период было наладить правильный ход строительства, освоить строительную технику и так организовать строительные работы, чтобы они осуществлялись в максимально уплотненные сроки при наименьшей затрате материалов и средств.

Партийная организация сначала ограничивалась организацией масс на боевые темпы выполнения поставленных строительных задач. Однако одна только агитация за ударные темпы, за рекордные показатели становилась явно недостаточной.

Выявилась настоятельная необходимость вплотную заняться планированием строительных работ и правильной организацией труда сверху донизу. Только так можно было добиться хороших не только количественных, но и качественных показателей.

Основной вопрос, который выдвинула парторганизация перед руководством комбината, был вопрос о техническом плане строительства.

Строительные работы 1932 г. были не полностью, но в значительной степени организованы на основе этого технического плана. Это обеспечило успешный ход строительства.

Технический план на 1933 год, также детально разработанный, обсуждался на специально созванной партийно-технической конференции. Этот план представляет дальнейший шаг вперед в смысле четкой организации строительных работ и его практические результаты были еще большими, чем в предыдущем году.

Нельзя, конечно, утверждать, что к настоящему времени самотек в ходе строительных работ изжит полностью, что плановость внедрена во все звенья. Однако преобладание планового принципа строительства в данное время не подлежит сомнению. План, который дается сверху, парторганизация доводит до каждого рабочего места, до бригады и отдельного рабочего.

Партийная организация уделила особое внимание борьбе за постоянную бригаду, за то, чтобы бригада имела на каждую декаду четкий план-наряд, технически продуманный и обоснованный; за то, чтобы бригада в соответствии с характером работы была разбита на звенья и чтобы вся оплата за строительные работы проводилась на основе прогрессивно-премиальной звеньевой сдельщины. Борьба за хозрасчетные бригады, за хозрасчет строительных цехов и всего строительства в целом дала крупный эффект, приведя к значительной экономии средств и уплотнению сроков строительства.

Таким образом, можно без преувеличения сказать, что в целом техникой строительства кузнецкстроевцы овладели неплохо, и это обеспечивает те ударные темпы строительства и те рекордные показатели, которые давали и дают отдельные рабочие бригады. Харьковские бетонщики прославились количеством замесов, но не менее разительны примеры кузнецкстроевских землекопов, которые при норме в 3,6 куб. м земли

делали по 30—40 куб м.; огнеупорщиков, которые при американских нормах в 1,2 т выкладывали на кауперах по 8—9 т; каменщиков, которые при норме в 800—900 кирпичей укладывали в смену 5—6 тыс.; монтажников, которые даже в самые лютые сибирские морозы, иногда на огромных высотах, монтировали аггрегаты, выполняя и перевыполняя плановые задания.

На этой ударной работе выдвинулись сотни и тысячи лучших строителей, которые пошли по пути все большего повышения своей квалификации. Десятки молодых талантливых инженеров, сотни новых мастеров строительного дела из рядов рабочих, тысячи кадровых строителей, закрепившихся на площадке, представляют собою прочную базу для дальнейшего строительства.

С начала 1932 г. один за другим вступают в действие основные цеха завода. К концу этого года работает уже полный металлургический цикл. Этот факт вносит совершенно новые моменты в жизнь площадки и коренным образом меняет обстановку. Если раньше нужно было просто выполнить большой объем строительных работ, то сейчас эти же работы приходится производить в значительно усложнившихся условиях, по соседству с действующими горячими цехами, для которых в первую голову необходимо обеспечить бесперебойное обслуживание и нормальную работу.

Первые же дни жизни завода показывают, какое огромное значение имеет вопрос правильной организации металлургического производства и какой огромный вред наносят малейшие нечеткости и перебои в работе. Если на строительстве неувязки в ходе работы приводят к простоям, то это имеет своим результатом только потерю времени и средств. Простои же на заводе означают гораздо большее: они влекут за собой каждый раз опасность разрушения выстроенных аггрегатов, ибо горячие цехи должны работать непрерывно; например для доменных печей всякая остановка является чрезвычайно вредной. Простои на заводе наносят прямой ущерб аггрегату, сокращают срок его службы. Между тем такие перебои могут очень легко возникнуть из-за самой мелкой недоглядки, из-за неумелой постановки дела.

Поэтому с самого того момента, как завод начал жить, партийная организация поставила перед собой задачу обеспе-

чить ему соответствующее положение и внимание на площадке. Первоочередность нужд завода и необходимость их безусловного удовлетворения были выдвинуты, как коренной лозунг. Парторганизация упорно преодолевала некоторую инерцию, которая выработалась у хозяйственно-технического аппарата, приспособившегося исключительно к строительным работам и недостаточно быстро перестраивавшегося в соответствии с нуждами эксплоатации.

Партийная организация боролась за то, чтобы обеспечить заводу ведущую роль на площадке, что конечно не должно было ни в коей степени привести к снижению темпа строительных работ. В этой области партийной организации пришлось выдержать серьезную борьбу, пока наконец были твердо усвоены роль и значение завода в системе всей работы площадки.

Одним из важнейших шагов в организации работы завода было создание заводской партийной организации. Эксплоатационные ячейки начали создаваться еще в строительных партийных коллективах из числа приехавших на эксплоатацию рабочих с других заводов; с выделением этих ячеек они были непосредственно подчинены Горкому партии.

К началу пуска завода был создан заводской партийный комитет, которому подчинялись ячейки всех действующих цехов. Заводской партком сыграл свою положительную роль, оформив заводскую партийную организацию, поставив ее на ноги, борясь за создание устойчивого низового партийного звена и по-большевистски воспитывая партийные кадры. Но, поскольку завод все время рос и роль его в системе комбината все время возрастала, стало излишним существование заводского партийного комитета, как промежуточного звена между горкомом партии и действующими цехами. Поэтому в середине 1933 г. заводской партком был ликвидирован и эксплоатационные ячейки были непосредственно подчинены горкому, чтобы тем самым еще больше приблизить руководство к низовому производственному звену и обеспечить помощь организациям завода со стороны всей сталинской партийной организации. Это изменение вызывалось также и хозяйственной структурой комбината, поскольку и строительство и эксплоатация объединены под одним руководством.

Борьба за освоение завода в соответствии с решениями объединенного пленума ЦК и ЦКК стала в 1933 г. центральной

задачей сталинской партийной организации. Острота этой задачи была еще более подчеркнута той полосой аварий и прорывов, в которых очутился завод в зимние месяцы 1933 г., вследствие недостаточной подготовленности к зиме, а также слабого освоения техники завода руководящим персоналом и рабочей массой.

Борьба за освоение завода складывается из трех основных моментов: организации производства, организации техучебы в непосредственном смысле этого слова и борьбы за высокую трудовую дисциплину.

Организация производства имеет в наших условиях коренное значение, потому что завод — это действующий конвейер, где одно звено тесно связано с другим и где остановка одного звена вызывает остановку всего завода. Такие агрегаты, как домна, чутко, подобно живому существу, реагируют на малейшие перебои и недочеты в обслуживании. Центральным моментом здесь опять-таки является технический план на заводе, означающий правильную организацию снабжения, организацию складского хозяйства, подсобного хозяйства, установление твердого режима работы агрегатов, установление твердого газового, водяного, парового и пр. балансов; организацию планового ремонта, создание парка запасных частей и т. п.

Когда парторганизация поставила эти вопросы у себя на заводе и потребовала от руководителей завода создания такого плана, то она встретила вначале большое сопротивление со стороны инженерно-технического персонала. Не всегда это сопротивление проявлялось открыто, но всегда оно было очень упорным. Люди не привыкли к плановой работе. Инженерно-технический персонал жил до сих пор большей частью по-старинке, старыми методами; старые специалисты не хотели принять плановой работы, большевистского плана в работе.

А коммунисты-хозяйственники это дело недооценивали. Они долгое время не могли понять огромного значения технического плана и необходимости драться за него.

Парторганизация настойчиво ставила этот вопрос и безусловно добилась определенных успехов. Технический план был разработан на второй и третий кварталы. Эти планы были разработаны тщательно, но все же практическая недооценка плана не была окончательно сломлена и потому многое осталось на бумаге. Тем не менее, сейчас агрегаты работают значительно

нормальнее. Полосы аварий, которая на заводе была, теперь уже нет. Была проведена большая кампания за создание парка запасных частей и прежде всего за создание их чертежей. На заводе оборудование главным образом импортное, а чертежи отсутствовали. Приходилось заново создавать их на заводе.

Правильная организация производства требует усиления непосредственного руководства аггрегатами. Этого требует известный приказ т. Орджоникидзе о перестройке, о ликвидации бюрократических методов работы. Перестройка на Кузнецком заводе шла медленно, ряд звеньев проводил ее формально, но все-таки число ИТР'овцев непосредственно у аггрегатов увеличилось с 582 до 756 чел., а количество служащих сократилось с 542 до 492 чел.

Правильная организация производства требует жесткого контроля над выполнением директив. Контроль еще недостаточен. Заводская администрация еще сильно либеральничает и не привлекает к ответственности за невыполнение тех директив, которые она сама дает.

Центральной задачей сталинской парторганизации за последние полгода была подготовка завода к зиме, предупреждение возможности ошибок прошлого года. Нельзя сказать, чтобы в этом отношении все было сделано. Ряд работ остался еще не законченным. Но, несомненно, завод к нынешней зиме подготовлен значительно лучше, чем к прошлой, целый ряд существеннейших предпосылок для этого создан.

Важнейшее значение имеет техническая учеба. Техническая учеба на заводе началась с самого приезда эксплоатационных рабочих. Учили их на аггрегатах, они участвовали в монтаже, осваивали оборудование. Кроме того с ними проводились беседы, читались лекции, устраивались технические бои на лучшее значение своего рабочего места, на лучшее знание аггрегата.

Еще до пуска цехов была проведена общественная приемка аггрегатов с участием эксплоатационников и всех строительных организаций; это означало тщательную проверку готовности аггрегатов к эксплоатации.

Широко развернуто на Кузнецком заводе шефство кадровиков над новичками. Сейчас большинство работающих на заводе — новички. Среди них много вчерашних колхозников, и тут шефство играет весьма большую роль. Шефством охвачено в настоящее время 1270 чел., в то время как в прошлом году было

охвачено едва около сотни. В шефстве принимают участие все инженеры и мастера завода, даже отдельные профессора из ВТУЗ'а привлечены к этому делу. Работа шефов и подшефных систематически проверяется, обсуждается на бюро ячеек, их отчеты ставятся на производственных совещаниях. Иногда созываются специальные совещания шефов и подшефных.

Огромную роль в овладении техникой играют партийно-технические конференции. Эта форма работы полностью оправдала себя. Партийно-технические конференции обсуждают наиболее острые, больные вопросы, которые стоят перед данным цехом или перед всем предприятием.

В доменном цехе провели например следующие партийно-технические конференции: в апреле — об уроках зимних аварий, в мае — о составлении шихты для доменных печей, в июне — о борьбе с горением фурм. В результате доменный цех работает удовлетворительно, на протяжении уже ряда месяцев выполняет программу, хотя работает на коксе плохого качества.

Была проведена общезаводская конференция по снижению себестоимости. Предварительно такие же конференции проводились в цехах. Осуществление мероприятий, намеченных конференциями, позволит заводу съэкономить до конца года 2 милл. руб. По всем цехам проведены конференции по уплотнению рабочего дня.

Борьба за трудовую дисциплину на металлургическом заводе имеет огромное значение, ибо часто даже маленькая расхлябанность отдельного рабочего может привести к крупнейшей аварии. Поэтому для Кузнецкого завода вопрос о высокой трудовой дисциплине стоит особенно остро. Были факты преступной расхлябанности: например на домне выливали чугун на пути и тем самым останавливали цех на сутки. На мартене машинист проехал с опрокинутым ковшом через стрипперное здание и вывел кран из строя на 4 суток; на ЦЭС, когда был приказ закрыть один вентиль, закрыли другой и в результате остановился весь завод; на шаржирном кране на прокате крановщик устроил катание по цеху и в результате разбил кран.

Парторганизация подняла самую жесткую борьбу за трудовую дисциплину. В этом отношении также удалось добиться серьзезных успехов. Количества аварий за последний год заметно снижено, уменьшается количество поломок механизмов.

Главную роль здесь играли укрепление трудовой дисциплины, воспитательная работа, которую проводила парторганизация. Наряду с мобилизацией общественного мнения применялась и известная политика репрессий против злостных нарушителей дисциплины, дезорганизаторов производства (исключение из партии коммунистов, показательные товарищеские суды, выездные сессии народного суда в цехах).

Такова в коротких словах борьба сталинской парторганизации за овладение техникой. Результатом этой работы является заметное улучшение работы завода.

Создание хороших материально-бытовых условий на площадке является важнейшей предпосылкой успешного хода строительства и необходимым условием нормальной работы завода. Эту истину однако недостаточно уяснили руководители строительства в первые годы, и в результате жилищно-бытовое строительство чрезвычайно отстало от промышленной стройки.

Население города в настоящее время уже превышает 200 тыс., но обеспеченность его жилищной площадью совершенно ничтожная: в среднем приходится 2—3 кв. м на человека. Прямым результатом этого является текучесть рабочей силы, которая особенно в первые годы строительства достигала огромных размеров. Сейчас значительные кадры строителей уже осели в городе; подавляющее большинство рабочих завода также закрепилось; но текучесть продолжает еще оставаться большой, доходя до 10—15 проц. в летние месяцы, что конечно чрезвычайно неблагоприятно отражается на работе.

Начиная с 1932 г. партийная организация настойчиво добивается создания решительного перелома в области жилищного строительства. Прежде всего был поставлен вопрос о генеральном плане города. Первоначальный план, по которому было начато строительство города, оказался явно неудовлетворительным. Выстроенный по этому плану город представлял бы собой скопище каменных коробок, совершенно одинаковых, без малейшей попытки оживить внешнее оформление.

По настоянию партийной организации план города был пересмотрен, и уже частично в 1932 г. и особенно в 1933 г. строительство шло по новому плану. Кроме того была поставлена задача добиться благоустройства, не сдавать домов в недостроенном виде. В этом направлении за полтора года удалось добиться довольно серьезных сдвигов. В нынешнем году должно

быть сдано 53 каменных дома и тогда в городе будет около 100 каменных домов и весь основной кадр рабочих будет обеспечен постоянным жильем.

В городе создано в нынешнем году элементарное благоустройство: водопровод, канализация, центральное отопление, начинается прокладка дорог и озеленение, пущен трамвай, выстроенный в рекордно короткий срок (4 месяца). Выстроены городской театр, звуковое кино, летний цирк, строится большой клуб металлургов, устроены парк культуры и отдыха, водная станция, организованы дома отдыха для рабочих и ИТР, лесной городок для детей. Серьезных успехов удалось добиться также в создании прочной продовольственной базы завода. Посевная площадь пригородных хозяйств (включая самодеятельные) Кузнецкстроя возросла в нынешнем году почти на 100 проц. Особенно успешно работают самодеятельные рабочие артели, собирающие очень хороший урожай. Рабочие будут в этом году обеспечены овощами.

Парторганизация добилась смены всего руководства УРС'а, не обеспечившего удовлетворительной работы органов рабочего снабжения, допустившего чрезвычайное засорение аппарата УРС'а классово-чуждыми элементами, творившими хищения и разбазаривание рабочих фондов.

Кузнецкстрой представляет собой не только гигантское строительство металлургического завода и нового города, он является в то же время огромной кузницей кадров. Через эту школу прошли уже десятки тысяч людей, в подавляющем большинстве — вчерашние крестьяне, колхозники и единоличники, впервые приобщившиеся к промышленности, которые стали сейчас кадровыми рабочими-передовиками, бойцами на фронте социалистической промышленности. Наряду с этим Сталинск выдвигает все большее количество работников на другие участки социалистического строительства. Только за истекший год сталинская парторганизация мобилизовала 75 коммунистов в деревню, до 50 коммунистов — на угольные рудники, 20 ответственных работников послала другим районам Западной Сибири, дала 10 руководителей машинно-тракторным мастерским, 5 редакторов для газет политотделов, до 25 чел. направлены в различные комвузы.

На Кузнецкстрое созданы прочные кадры хозяйственно-технических работников. Завершив строительство второй

очереди завода и по мере развертывания работы самого завода, эти кадры в ближайшие годы будут переключаться на строительство новых промышленных гигантов, намеченных в районе Сталинска, в частности 2-го Кузнецкого металлургического завода (о нем уже имеется решение руководящих инстанций).

Выковывается новое поколение людей, подлинных строителей социалистического общества. Оно куется в обстановке напряженной борьбы за построение сибирского головного участка Урало-Кузнецкого комбината.

Для того, чтобы дать более живое представление об этих людях, мы дадим слово некоторым из них, взятым из большого числа таких же передовиков-ударников социалистического производства.

Вот, что рассказывают они о своем жизненном пути и о работе (записано на слете изотовцев металлургов Кузнецкого завода).

Тов. Селицкий (старший горновой доменного цеха, коммунист). До пуска домны № 1 я работал на строительстве землекопом и у меня не было никакой квалификации. Потом меня комсомольская ячейка командировала на доменную печь, чтобы я научился работать горновым. Меня учили работать ребята, которые уже работали на домне. Сперва я работал в 4-й бригаде и меня учил Федорцев. Я его расспрашивал о том, как можно быстрее научиться работать и быстрее понять. Он мне хорошо рассказывал. Я работал с ним месяца три и он мне указывал, как надо работать.

Во время аварии я расспрашивал остальных работников, почему у нас случалась та или иная авария. Конечно, нам объяснили, что они произошли из-за того-то и из-за того-то. Я брал себе это все на заметку, запоминал, чтобы не допустить этого в своей работе. Работал я подручным только один год, а сейчас я работаю старшим горновым.

Когда я учился я сам больше спрашивал, больше смотрел и где бы я не слышал разговор инженера или мастера, я всегда слушал, что они говорят про работу.

Благодаря этому я мог больше вникнуть в работу, поменьше стоял и больше брался за работу. Мне было легче понять таким путем мою работу и я взял опыт от других, как они работали.

Теперь я учу первых и вторых подручных. Я их учу лучше, чем меня учили. Я им рассказываю до работы, после работы

и во время работы. Во время работы я созываю рабочих, рассказываю какие есть неполадки и как надо их скорей ликвидировать. Поэтому каждый рабочий и каждый подручный у меня знает, что нужно делать, как можно делать и как избежать аварий.

Я не только рассказываю этим ребятам, но и спрашиваю их. Проходит, например, после беседы дней 5 я их собираю и спрашиваю, что вы можете сделать, чтобы не случилась авария. Затем я им рассказываю, как нужно работать, чтобы работа шла хорошо и быстро. Если кто нибудь не ответит, то я второй раз объясняю, но зачастую они отвечают хорошо.

Точно так же я присматриваюсь и к их работе. Если кто нибудь неверно делает, я прихожу и говорю: „Вот это нужно делать так, а не так как ты думаешь".

То ребята, которые мне подчиняются, меня слушают.

Если случится авария в другой бригаде, то я говорю ребятам: „Смотрите, как это случилось", чтобы они могли избежать этого в своей бригаде. Сам я тоже себе это беру в голову, чтобы лучше им объяснить и чтобы избежать аварий в своей бригаде.

Тов. Могилевцев (сталевар мартеновского цеха, кандидат партии). При пуске первой мартеновской печи, эксплоатационные рабочие, законтрактованные сюда с южных заводов, не имели понятия, что будет представлять собой здешний мартеновский цех. Когда мы пустили первую мартеновскую печь, то нас сталеваров не допускали даже переводить переводное устройство газов. Мы не умели этого делать. Мы научились работать на приспособлении клапана Швира и Нея с помощью американца Вейла.

Теперь я хочу рассказать о том, как я научился переводить устройство клапана Швира и Нея и как я овладел техникой. Я прислушивался к разговорам отдельных товарищей и в частности к указаниям американского специалиста Вейла.

У меня не было в моей работе поломки.

Я работал сначала вторым подручным и наблюдал за старыми специалистами сталеварами, которые работали давно на южных заводах и изучал их опыт.

Нужно сказать, что я не имел практических навыков в том, как ухаживать за печью и как лучше ее вести. Здесь на Кузнецкой площадке я многое почерпнул и сейчас у меня работа

по сравнению с другими бригадами у нас на мартене идет хорошо.

Теперь я хочу сказать о том, как я передаю свой опыт другим рабочим, которые находятся вокруг меня.

Возьму один пример: у меня имеется рабочий нацмен Аманжанов. Он работает полгода. Он плохо говорил по-русски, совершенно не понимал русского языка; не знал, что представляет собой мартеновская печь. Я взялся его обучать и благодаря своей настойчивости добился того, что он выучился. Сам по себе он здоровый парень. Вначале не все шло гладко. Например, когда мы заправляли пороги, то был такой факт, что он начал бросать на пороги песок, что совершенно недопустимо. Сейчас он у меня работает первым подручным. Он хороший первый подручный, освоил хорошо работу, я ему как следует растолковал, что и как надо делать.

Что касается печи, то он свои обязанности первого подручного великолепно выполняет.

Тов. Рябинин (старший вальцовщик блюминга, член партии, член бюро Горкома). Я работал на Дзержинке вальцовщиком и это мне многое дало. Когда я приехал сюда на Кузнецкстрой, то тут механизмы еще не были расставлены и мне пришлось участвовать в монтаже. Это мне то же самое многое дало. Я знаю теперь расположение отдельных частей, расположение блюминга.

Как нам пришлось учиться? Сменный инженер у нас был тоже молодой, который только что пришел из школы, остальные же работали на заводах, но это были люди, которые проката не знали.

В моей учебе мне помог т. Алексеев. Он был машинистом крана, потом машинистом паровой машины. Товарищ много проработал и много был знаком с этим делом. Он неоднократно беседовал с нами, от него мы брали его опыт, как нам лучше работать.

С нами работал часто сменный инженер. Освоение нового блюминга шло сначала слабо. На старых блюмингах вальцовщики стоят около и показывают, а тут приходится вальцовщикам работать и самим управлять механизмами.

Как я теперь работаю? Я прихожу на смену за час и стараюсь посмотреть, как идет прокатка. Эта самое основное. Я вижу, как механизмы работают, как идет прокатка, в общем

делаю наблюдения. Потом я иду к стану, остатриваю его, проверяю механизмы. Проверяю валки. Я проверяю, что мне нужно сделать с валками, спрашиваю у смазчика и у слесаря какие были ненормальности в работе, т. е. какие были перебои с электрической частью, были ли простои механизмов, чтобы не допустить ошибки в своей смене. Я спрашиваю у смазчика, когда он кончает, что у него не ладно, он говорит, то-то и то-то не ладно. Сейчас же я сообщаю электрику и он быстро исправляет. Проверяю я валки в каком они состоянии, настройку станов проверяю, проверяю взаимное положение между валками, смотрю где нужно скрепить валки, одним словом перед сменой все осмотрю и исправлю.

Что нужно сейчас отметить, это чтобы вальцовщики, которые работают на новых блюмингах, знали бы электрическую часть. У нас в этом отношении хромает. Вальцовщики должны пройти курс по управлению сложными механизмами — электрическую часть.

Как я сам людей учу? В процессе работы я указываю, как можно сделать хорошо, особенно на блюминге — это настройка, чтобы они не терялись во время работы.

Когда я работаю, я присматриваюсь к механизмам и прислушиваюсь: если слышишь какой нибудь шум, то сейчас же идешь выясняешь, в чем дело. Я больше года работаю, и аварий у меня не было, если не считать одной аварии — когда я посадил вал на вал, но это было еще в начале моей учебы. Если замечаешь чуть-чуть какую нибудь ненормальность в работе механизмов, сразу же останавливаешь и смотришь, что нужно исправить. Работая вальцовщиком, нужно любую машину знать, т. е. изучить ее досконально и четко. Вальцовщикам надо помнить, что работа их во многом зависит от электрической части, почему на электричеекую часть они и должны обратить внимание.

Тов. Бабаев (комсомолец, машинист тушильного вагона, коксовый цех). Работал сначала землекопом на строительстве Коксового цеха. Скажу о том, как я овладел техникой. Я работаю машинистом, затем я попал на курсы и на этих курсах я проучился 6 месяцев. Когда я окончил эти курсы, то нас послали на практику в Кемерово. В Кемерово я проработал 3 месяца практикантом.

Там я работал на тушильном вагоне. Когда я приехал сюда, то здесь начался пуск 1-й батареи. Ни для кого не секрет, что

во время пуска 1-й батареи у нас были поломки машин, были аварии, на которых мы учились. Эти аварии нам дали хороший урок и теперь мы работаем без аварий.

Работая на тушильном вагоне полтора года, я не успокоился на знании этой машины. Я знаю теперь хорошо ее и на практике и в теории. Я поставил перед собой задачу изучить электротехнику и пошел учиться на курсы электромонтеров. На курсах электромонтеров я проучился 9 мес. Мне хотелось работать электромонтером, но начальник цеха меня не отпустил и я снова остался работать машинистом тушильного вагона.

Я задался целью пройти на практике все машины завода. Этот вопрос я поставил перед начальником цеха. Начальник цеха и начальник смены разрешили этот вопрос и дали мне возможность работать и на других машинах. Работал я уже на 3-х машинах. Последнее время я работаю на дворцовой лебедке, работал на коксовыталкивателе. Я теперь хорошо овладел этой работой, не боюсь никакой машины, могу приступить к любой машине и соответствовать своему назначению.

Прислали к нам из Кемерово практикантов. Я тоже на это положил силы и обучил практикантов из Кемерово.

Затем я обучил еще одного парня, который работал на тушильном вагоне в 1932 г. Этот парень удостоился того, что его показывают, как образцового работника в „Б. Стали". Так, что хотя я и сам попал в хорошие люди, но я и сам обучил людей, которые проходили через мои руки.

Теперь, когда новые ребята проходят учиться на цех, то им ребята говорят, что если попадешь к Бабаеву, то будешь машинистом.

Кроме того я занимаюсь ремонтом машин. Несмотря на то, что я работал 8 час. на машине, я все же как схожу с машины, иду в электромастерскую, занимаюсь с электриками, а также и со слесарями. Я считаю так, что поскольку я работаю на машине, нужно знать и уход за машиной. Хотя я и усвоил машину, но я считаю, что ее нужно усвоить так, чтобы знать, где какой болтик, где какая гайка должна быть.

Теперь насчет влажности кокса. Влажность кокса зависит в очень сильной степени от машиниста тушильного вагона. У меня в мае, июне, июле и августе месяце влажность доходила до 0,5%, иногда даже до 0.25%. Но если держать кокс очень сухим, то получается запыление, поэтому нам дали

разрешение давать влажность 4%, что мы и делаем. Если я увеличиваю влажность, то у меня удерживают 10 копеек с рубля, а если я все время даю 4%, то мне дают 10—8 копеек премии.

Сейчас я готовлюсь работать на 4-й батарее. Когда я работаю, то я прихожу за полчаса до работы и требую подготовки от машиниста, чтобы он мне сдал смену в полной исправности. Точно так же сдавая смену я сам смотрю, чтобы не было у меня никаких неисправностей.

Это поколение людей выковывается в напряженной борьбе с классовым врагом который в различных формах пытается противодействовать победному ходу социалистической стройки, то совершая прямые покушения на машины и аггрегаты, то стремясь воздействовать на отсталые прослойки рабочих, поддержать у них рваческие настроения, то пытаясь проникнуть в среду хозяйственно-технических работников, чтобы оттуда помешать осуществлению большевистских директив. Влияние классового врага сказывается иногда и в отдельных партийных звеньях. В напряженной, боевой обстановке, в условиях новостройки особенно ярко проявляются правый и „левый“ уклоны, которым подвержены бывают неустойчивые элементы в партии.

Эти проявления антипартийных уклонов, которые в условиях Кузнецкого строя особенно давали себя чувствовать в напряженные моменты строительства, встречали и встречают решительный большевистский отпор со стороны партийной организации. Чем сильнее было сопротивление классового врага и чем больше пытался он влиять на отдельные звенья партийной организации, тем настойчивее развертывала сталинская парторганизация знамя борьбы за большевистскую партийность, за неуклонное проведение генеральной линии партии, за коммунистическое воспитание того молодого партийного поколения, которое влилось в ряды партии на стройке.

Р. Хитаров

КОКСОВЫЙ ЦЕХ

В задачу цеха, соответственно потребности доменного цеха, входит производство металлургического кокса. По условиям современной технологии и экономики коксового хозяйства, сопутствующими двумя производствами, являются химическое и газовое. Таким образом, продукцией коксового цеха являются: кокс, химические продукты и коксовый газ. Единственным видом сырья, на котором построено коксовое производство, является уголь.

Двадцать—тридцать лет назад, коксовое производство было простым, как по технологической схеме, так и по оборудованию и представляло собою „выжиг кокса". Расход коксового газа печами практически равнялся всему количеству газа, который выделялся при коксовании. Из этого газа не извлекалось никаких химических продуктов. Лишь последнее время коксовое производство превратилось в сложнейший комплекс процессов, направленных к тому, чтобы: 1) максимально извлечь все продукты, попутно выделяющиеся при коксовании, число которых равняется нескольким десяткам наименований и 2) максимально увеличить отдачу коксового газа на сторону, так как последний является весьма ценным высокосортным топливом.

Кузнецкая коксовая установка является последним словом техники в этом смысле. Для максимального увеличения отдачи коксовыми печами коксовального газа, выбрана новейшая система печей, конструктивно оформленная таким образом, что отопление их может производиться доменным газом (газом более дешевым), что и делается в условиях нормальной работы. Ковсовый же газ поступает на нужды

металлургического завода и, главным образом, в мартеновские печи.

Механизация всех трудоемких и тяжелых работ проведена полностью.

СЫРЬЕ

Качество угля, который идет на коксование, имеет чрезвычайное большое значение. Главное — это механические свойства кокса, техническим показателем которых служит барабанная проба. Металлургический кокс считается удовлетворяющим доменному производству, если барабанная проба будет не ниже 300—310 кг. Так как угли Кузнецкого бассейна были очень слабо известны с точки зрения механических свойств кокса из них, потребовалась целая серия опытов в заводском масштабе.

Итогом этих работ явился ряд шихт, дававших кокс удовлетворительных свойств. Как общее правило наилучшие результаты получаются не на угле одного пласта либо месторождения, а на смеси углей 2-х, а еще лучше 3-х месторождений. Соответственно 3 сортам углей и построена вся система углеподготовки. Весь прибывающий уголь для коксования подвозится соответственно сортам тремя различными ж.-д. путями, поступает на 3 ряда угольных ям. Каждый ряд угольных ям состоит из 11 ячеек, из коих каждая представляет собою железо-бетонный бункер емкостью в 55 тонн.

Емкость каждого ряда угольных ям равняется 605 тонн, всех трех рядов — 1815 тонн. При разгрузке вагонов уголь ссыпается непосредственно в ямы и с этого момента к нему не прикасается рука человека. Весь длинный путь материал проходит через серию конвейеров, дробилок и др. транспортирующих установок.

Под каждым из 3-х рядов бункеров-ям проходит лотковый транспортер на всю длину бункеров. Уголь из бункеров разгружается на этот транспортер, при этом разгрузка регулируется шиберами, расположенными снизу бункеров. С лоткового транспортера уголь поступает на валковый грохот, где уголь кусками крупнее 100 мм отделяется и идет на дробилку, с тем, чтобы вновь соединиться с мелким углем из под грохота на транспортере. Поперечный транспортер передает уголь в дробильное отделение, где сначала он проходит магнитный отделитель. Отделять все металлические части, случайно по-

падающие с углем необходимо, так как иначе будут ломаться дробилки тонкого размола. Далее уголь поступает на молотковую дробилку, которая измельчает уголь до размера до 3 мм. Из дробилки элеватором, далее транспортером, уголь поступает на силоса, число которых 9, поставленных в 3 рядах соответственно числу сортов угля (по 3 силоса). Силоса являются основным складом угля, хранящегося по сортам в дробленом виде. Объем силосов равняется 2280 куб. метров, в них можно поместить 14 700 тонн угля, что составляет запас на 3,5 дня.

Под каждым силосом имеется дозировочный стол, с телескопом для регулировки подачи каждого сорта угля. Уголь дозируется и подается столами на сборные транспортеры, откуда через промежуточные транспортеры уголь подается в смесительное отделение. Из смесительных машин уголь в виде готовой шихты, двумя транспортерами подается на две угольные башни (турмы) соответственно двум группам коксовых печей. Турма может хранить в себе до 3000 т угля, что составляет запас шихты свыше, чем на сутки.

Вся система углеподготовки, состоящая из подачи угля, крупного и тонкого дробления, и транспортировки до силосов в форме независимых 3-х групп соответственно сортам угля, имеет производительность по 125 т угля в час на каждый сорт. Дозировочная и смесительная система, где подается уголь смешанный, имеет производительность 400 т в час (25 вагонов угля в час); при такой производительности углеподготовка, работая только две смены, обеспечивает круглосуточную работу коксовых печей.

КОКСОВАНИЕ

Центральным сооружением коксового цеха являются коксовые печи. Система печей выбрана одна из наилучших, какие известны технике в настоящее время — система Беккера (Дистикок). Печи снабжены регенераторами и сложены из динасового кирпича.

Размеры камеры каждой печи:

Длина	12 950 мм
Ширина	406 „
Высота полная	3 924 „

Полный объем камеры равняется 20,5 куб. метров. При сыпучем весе угля в 0,720 т в кубометре, загрузка одной печи составляет

20,5 × 0,720 = 14,76 т сухого угля или 15, 22 т угля с 3% влажностью.

Результаты коксования следующие: рядового кокса — 78%, металлургического — 72%, кокс - орешек — 2,8%, коксика — мелочи — 3,18%.

Работа на каждой из групп коксовых печей ведется таким образом. Под затворы бункера турмы подходит углеразгрузочный вагон, представляющий собою группу из 4-х стальных воронок, соответственно 4 отверстиям в камере коксовой печи. Приняв шихту, углеразгрузочный вагон идет по пути, расположенному над печамии, остановившись над порожней печью, спускает через названные 4 отверстия шихту в печь.

После этого шихта разравнивается, печь закупоривается и коксование продолжается 17 часов. Как указывалось, печи отапливаются, при нормальных условиях доменным газом, прибегая к коксовому газу лишь при нарушении нормального хода.

По окончании коксования двери с печи снимаются с одной стороны двереэкстрактором, а с другой коксовыталкивателем. Кокосвыталкиватель становится центрально по отношению к печи и штангой производит выталкивание коксового пирога.

Центральной машиной участка коксования является коксовыталкиватель. Это сильная машина, от которой требуется безотказная работа, обеспечивающая немедленное выталкивание кокса из печи, сразу же по окончании коксования. Для надежности работы на 2 работающих коксовыталкивателя имеется один запасный, на случай поломки или ремонта.

Для характеристики коксовыталкивателя приведем его вес — 110 тонн и мощность моторов на нем 190 лош. сил.

КОКСОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

В задачу коксового хозяйства входит: принять раскаленный кокс, затушить и подать его на коксовый силос доменного цеха по дороге произведя сортировку.

Вытолкнутый раскаленный кокс принимается тушильным вагоном. Приняв всю порцию кокса, тушильный вагон по пути, расположенному вдоль фронта печей, направляется в тушильную башню, где кокс в течение двух минут обильно поливается

водою. Затушенный кокс, за счет внутренней теплоты, испаряет всю излишнюю воду. Таким образом влаги в коксе остается всего 2—3%, что чрезвычайно важно для доменного производства.

После тушения, тушильный вагон везет кокс обратно по тому же пути и разгружает на рампу, которая тянется вдоль пути тушильного вагона с другой стороны печей. С рампы кокс собирается горизонтальным транспортером и направляется в коксосортировку. Здесь на роликовом транспортере (гризли) он разделяется на металлургический — крупнее 35 мм и мелочь. С сортировки транспортерами кокс подается на коксовый силос доменного цеха. Мелочь далее рассортировывается на коксовый штыб до 12 мм, который применяется на центральной электростанции для котлов и коксик-орошек размером 12—35 мм, который идет на отопительные цели.

ГАЗОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

Если принять за 100% уголь загруженный на коксование в печь, то остаток в печи в форме кокса составляет 78%. Разность — 22% удаляется из печи в летучем виде в форме газа. Так как газ при этом выносит много ценных химических продуктов, то прежде чем быть отправленным к потребителю, он подвергается очистке на химическом заводе. Двигающей силой для коксового газа служат эксгаустеры, которые отсасывают газ от печей с силою разрежения 500 мм и прогоняют через химический завод газ к потребителю с давлением до 2000 мм. Газ распределяется по заводу следующим образом (в %%):

Мартеновские печи	63,31	ЦЭС	0,58
Отопл. миксера	1,45	Литейн. цех	0,44
Нагрев. колодцы	8,61	Кузнечн. „	0,35
Рельсобал. печи	7,07	Мелкие потр.	0,16
Листопрокатные и сортовые печи	13,64	Химзавод	1,00
		Потери газа	3,63
			100

Состав газа после химического завода следующий (в %%):

Углекислота	4,0
Тяжел. углеводороды	1,5
Кислород	1,5
Окись углерода	6,0
Водорода	51,0
Метан	24,0
Азот	12,0
	100

Теплотворная способность такого газа около 4000 калорий в куб. метре. Благодаря такой высокой теплотворной способности он чрезвычайно ценен, там где нужно горение с очень высокой температурой пламени, как напр. в мартеновских печах.

Так как параллельно ему доменный газ широко используемый на заводе имеет теплотворную способность в 900 калорий, что является недостаточным для большинства процессов нагрева, то применяя смешанный газ (коксовый + доменный) получаем любые сорта газового топлива в пределах от 900 калорий до 4000 калорий соответственно нуждам отдельных производств.

Из приведенного видно, какую важную роль играет газовое хозяйствов з аводе и как велик его экономический эффект. При этом бесперебойность и четкость работы газового хозяйства требуется безупречная, так как перебой подачи газа потребителям означает остановку тех цехов, которые пользуются газом. Экономический эффект от применения коксового газа составляет 5.525.880 руб.

ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Технологическая схема химического завода построена из двух частей. Первая часть состоит в извлечении из газа: 1) смолы путем конденсации, 2) улавливания бензола и 3) улавливания аммиака. Вторая часть производства состоит в переработке названных продуктов в трех отделениях: смолоперегонный завод, ректификация бензола и сульфатное отделение.

Количество извлекаемых продуктов из газа равняется:

Смолы безводной	2,30%	от угля шихты
Сырого бензола	1,09	„ „
Аммиака	0,25	„ „

Схема извлечения первичных продуктов из газа следующая: газ по выходе из коксовых печей, пройдя стояки поступает в барильеты, где обильно орошается аммиачной водой.

Вследствие обильного орошения, температура газа снижается до 80° С и газ насыщается водяными парами. От барильетов газ сходится в общий газопровод, подводящий газ к первичным холодильникам. Орошающая аммиачная вода вследствие уклонов газопроводов идет вместе с газом до камеры, где отделившись от газа и по трубопроводу поступает в декантер для освет-

ления — отделения смолы и фусов. Дальнейшее охлаждение газа идет в первичных холодильниках, где газ проходит встречно оросительной аммиачной воде. Холодильники, числом два, имеют размеры: диаметр 4 м и высота 36 м. Один из них является запасным (пропаривается от осевшего нафталина), другой рабочим. Поверхность орошения каждого холодильника 14 000 куб. м. Далее газ поступает в трубчатые водяные холодильники общей поверхностью 2600 кв. м. Здесь происходит окончательное остывание газа, примерно до 30° С. После этого газ поступает к эксгаустерам. На всем пути охлаждения до эксгаустера и включая его проходит и заканчивается отделение смолы. Число эксгаустеров 3, из коих 2 рабочих и 1 запасный. Рабочие эксгаустеры имеют двойной привод — электромотор 300 кв. и турбина 660—750 лош. сил. Производительность рабочих эксгаустеров по 26 200 куб. м в час и запасного 33 400 куб. м в час.

Все три эксгаустера рассчитаны на 500 мм разряжения и 2000 мм давления.

Эксгаустеры нагнетают газ в улавливающую аппаратуру. Предварительно газ проходит через испаритель — железный клепанный цилиндр диам. 3,3 м, снабженный полками, орошаемыми горячей аммиачной водой (температ. около 75°). При этом газ нагревается с 40° до 70°, и происходит частичное испарение аммиачной воды. Газ после испарителя проходит рошифер, являющийся регулятором температуры, после чего поступает в сатуратор. Улавливание аммиака в сатураторе производится серной кислотой, при этом аммиак удерживается в форме сульфатоаммония. Можно вести производство и на аммиачную воду, тогда аммиак осваивается в аммиачных скрубберах. Число сатураторов 3, из коих 2 рабочих и 1 резервный. Диаметр сатуратора 5,5 м. После сатуратора газ при температуре 78° поступает на конечный холодильник — скруббер высотой 36 м и диаметром 4 метра. Охладившись до 25—30° газ поступает на бензольные скруббера высотою 36 м и диаметром 4 м, число скрубберов 3, общей поверхностью орошения 75 000 кв. метров. Улавливание бензола происходит каменноугольным поглотительным маслом (продукт получающийся при разгонке смолы). После скрубберов, газ поступает в газгольдер, объемом 50 000 куб. метров, а затем к потребителям.

ДОМЕННЫЙ ЦЕХ

Согласно баланса металла задание производству доменного цеха равняется 1 200 000 т чугуна. Рабочими аггрегатами доменного цеха являются 4 доменных печи, из коих 2 суточной производительностью по 700 т и 2 печи по 1000 т. Годовой баланс чугуна по цеху равняется:

Доменная печь № 1	250 000 т
„ „ № 2	250 000 „
„ „ № 3	350 000 „
„ „ № 4	350 000 „
	1 200 000 т в год

Чугун распределяется следующим образом:

В передел мартеновскому цеху в жидком виде	1 095 000 т
„ „ „ холодном виде	72 500 „
Литейному цеху в холодном виде	26 400 „
Продажа на сторону	6 100 „
	1 200 000 т

Для общей характеристики доменного цеха, его особенностей и отличия от довоенных доменных печей СССР надо сказать следующее. Прежде всего — размер печей. Печи № 1 и № 2 имеют полезный объем 828 $м^3$ каждая, и на много (почти в 2 раза) превышают самые крупные печи довоенного времени, равны наиболее крупным печам постройки последних лет Юга. Печи же № 3 и 4 являются печами мирового порядка. Размер их 1163 $м^3$ полезного объема и равен печам Магнитогорского завода, как известно самым большим в Союзе и одним из наиболее крупных в мире.

Второе — это американизм. Соответственного общему направлению доменной техники Союза, Кузнецкий доменный цех идет по этому пути. Схема производства выбрана американская, самое ответственное оборудование — американское и наконец — приемы работы, также американские.

Из технических моментов должны быть отмечены:

1) Исключительная механизация подачи сырья, что свойственно современным американским схемам. Здесь вся работа разгрузки, выдачи на склад, подачи в бункера, набор шихты со взвешиванием, подъем на колошник и распределение материала на колошнике производится совершенно без применения ручного труда. При этом система на каждой печи в состоянии пропустить 3500—4000 т материалов (кокс, руда, известняк, доломит и пр.) в сутки, что в переводе на 16 тн. вагоны означает около 220 вагонов сырья, в переводе на 60 тн. вагоны — 65 вагонов. Число машинистов по обслуживанию 4-х печей сырьем равняется 10 чел.

2) Отделение разливки чугуна и грануляции шлака от печей. Литейные дворы при домнах совершенно не имеют места для литья на дворе и имеют только желоба, проводящие чугун в ковши. Вся разливка чугуна производится разливочными машинами. Аналогично грануляционный бассейн вынесен за пределы завода в район отвалов.

3) Газовое хозяйство, организованное по принципу тонкой очистки всего количества доменного газа с применением для всех нужд только тонкоочищенного газа. Экономичности газовых устройств также придается громадное значение.

4) Особенности устройства, связанные с тяжелыми зимними климатическими условиями, например здание кауперов, которое не нужно в условиях южного климата, особая система защиты водопроводов, водоохлаждения и т. п.

СЫРЬЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО ЦЕХА

Годовой грузооборот сырьевого хозяйства без кокса определяется следующими цифрами:

1. Руда железная Магнитогорская . . .	662 500	т
2. „ „ Темир-Тау	1 250 000	„
3. „ „ Тельбесская	300 000	„
4. „ марганцевая	48 000	„
5. Известняк	480 000	„
6. Сварочный шлак	68 800	„
7. Шлак мартеновский	224 000	„
8. Разные материалы	61 910	„
	3 095 210	т

Цифра говорит о чрезвычайно большом грузопотоке сырья. Если к этому добавить требование абсолютной бесперебойности обслуживания, то понятна будет трудность задачи. Она решается путем подбора оборудования малым числом единиц, но очень мощных, сделанных чрезвычайно солидно, с большим запасом прочности и производительности.

Путь сырья следующий. Прибывающий материал в 60 т открытых вагонах подается к вагоноопрокидывателю. Подвижной вагоноопрокидыватель движется вдоль фронта разгрузки рудного двора, пропуская через себя груженые вагоны, поднимая и опрокидывая их, производит разгрузку.

Производительность в час до 20 вагонов в 60 т грузоподъемностью, т. е. до 1200 т в час.

Выгруженные материалы перегружаются на рудный двор и из него двумя рудными козловыми кранами.

Рудный козловый кран представляет собой исключительно крупную, сильную и дорогую машину. Производительность каждого рудного крана 500 т в час. Его размеры: длина 134 м, пролет между ногами крана 86 м, длина консоли в сторону печи 13,6 м и 34,4 м в сторону вагоноопрокидывателя. Вес крана 600 т, грузоподъемность 24 т, из коих 12 т вес грифера и 12 т вес поднимаемой руды.

Рудный двор, который перекрывается козловыми кранами, вмещает 3-месячный запас материалов. Рудный кран обычно не грузит руду и прочие материалы в бункера, так как благодаря тяжелому весу избегают делать частые передвижения моста. Погрузка производится в рудный трансферкар; путь которого лежит по бункерам. Рудный трансферкар имеет электрический привод и передвигается со скоростью 200 м в минуту. Емкость бункера трансферкара 25,5 куб. м, грузоподъемность 60 т. Доставка кокса в коксовый бункер производится по отдельному пути, расположенному по бункерам коксовым трансферкаром, емкостью 60 куб. м, грузоподъемностью 30 т и передвигающегося также со скоростью 200 м в минуту.

Непосредственным складом сырья при печи являются бункера. При печах № 1 и № 2 имеется по 18 бункеров, при печах № 3 и № 4—по 22, которые распределяются обычно так: 12 под руду, 3 под известняк, 1 под доломит, 1 под кварцит и 1 под марганцевую руду, емкость бункеров по руде около 250 т.

объем 128 куб. м. Запас материалов в бункерах печей №№ 1 и 2 двухсуточный и печах №№ 3 и 4 на 36 часов. Бункеров для кокса при каждой печи по два, емкостью по 408 куб. м каждый, всего 816 куб. м, что обеспечивает работу домн № 1 и № 2 на 18 часов и печи № 3 и № 4 на 10 часов. Конструкция бункеров — железная.

Набор шихты из бункеров производится вагон-весами, которые ходят под бункерами по ж.-д. пути. Набор каждого материала производится по весу, при этом подача регулируется так наз. затворами Орта, составляющими нижнюю часть бункеров. Вращение барабана затвора Орта производится от вагон-весов.

Вагон-весы имеют нижнюю разгрузку, два отделения по 5,6 куб. м емкостью (до 20 т), скорость передвижения 120 м в минуту.

Набрав шихту вагон-весы становятся над скиповой ямой и разгружают содержимое в скип. Кокс из коксового бункера поступает в скип непосредственно, минуя вагон-весы. Кокс, проходя этот путь, идет через гризли (роликовый транспортер), где от него отделяется коксовая мелочь, затем через взвешивающую воронку. Отсеянная коксовая мелочь специальной лебедкой поднимается и высыпается в бункер, из которого периодически спускается в вагон.

Вся подача шихты на колошник осуществляется скипами. Объем скипов на печах №№ 1 и 2 — 5 куб. м и на печах №№ 3 и 4 — 6 куб. м. В подачу входит 6 скипов.

Подъем скипов производится лебедкой Отиса, представляющей собою очень ответственную и сложную машину. Мощность мотора лебедки Отиса 500 лошадиных сил. Для маневрирования конусами имеется специальная конусная электрическая лебедка.

Для правильного распределения материалов на колошнике, так как загрузка шихты со стороны моста осуществляется односторонне, применяется калошниковое устройство системы Мак-ки, при котором верхняя часть колошникового устройства — приемный цилиндр и малый конус поворачивается на определенное число градусов, руководствуясь принципом винтовой нагрузки. Так на Кузнецке принята следующая последовательность вращения: I подача из 6 скипов без поворота, II подача из 6 скипов поворот на 60°, III подача — на 120°,

IV подача — на 180°, V подача — на 240°, Vl подача — на 300°, VII подача без поворота, VIII подача поворот на 60° и т. д.

Для непрерывного наблюдения за уровнем шихты на колошнике, установлены автоматические шомпола Фрейна, которые все время показывают уровень шихты и регистрируют его.

Все устройство по подаче шихты, начиная от вагон-весов до вращения колошника, управляется всего одним машинистом, а именно, машинистом вагон-весов.

Такая сложная работа весьма многих производительных машин при этом бесперебойно и безопасно совершается благодаря электрической автоматической блокировке всех движений машин.

1. Вагон-весы не могут открыть затвора до тех пор пока не опустится под него пустой скип.

2. Вагон-весы не могут двигаться продольно, пока не закрыты затворы, так как иначе он ими задевал бы окружающие устройства.

3. Затвор вагон-весов не может быть открыт нигде, иначе как над скипом.

4. Из бункера не может высыпаться руда до тех пор, пока вагон-весы не станут центрально под бункером.

5. Лебедка Отиса не будет поднимать скипа, если аппарат Мак-ки не сделал поворота воронки колошника и т. п.

Надо сказать еще раз, что это все совершается автоматически, и даже при желании нарушить этот порядок электрическая блокировка защищает оборудование и не дает возможности этого сделать.

Для иллюстрации степени механизации печи отметим, что для людей, ведущих периодический осмотр и смазку устройств на колошнике доменных печей, каждая печь имеет подъемный лифт.

ПЕЧИ И ИХ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Центральные сооружения доменного цеха — это печи. Число печей 4. Они установлены по одной оси, с расстоянием между центрами печей 1—2 65,800 м, 2—3 117,500 м, и 3—4 75,200 м.

Печи установлены попарно, имея общие литейные дворы и в некоторой части общее газовое хозяйство грязного газа.

Каупера парных печей расставлены в противоположные стороны.

Размеры печей следующие:

	Печи №№ 1—2	Печи №№ 3—4
Проектная производительность	700 т	1000 т
Полезный объем	828 куб. м	1163 куб. м
Диаметр горна	6,200 м	7,620 м
„ распара	7,200 „	8,300 „
„ колошника	5,500 „	6,100 „
Полная высота	28,250 „	30,200 „
Высота шлаковой летки над чугунной . . .	1,700 „	1,450 „
От нижней кромки заплечиков до центра воздушн. фурм	0,400 „	0,500 „
Угол наклона конуса	50°	53°
Расстояние между кромкой конуса и кладкой колошника	0,700 м	0,750 м
Число колонн	8	8
„ фурм	12	16
Диаметр кольцевой трубы горячего дутья .	1,000 м	1,220 м
„ фурм	0,180 „	0,180 „

Детально размеры профиля приведены на эскизе. Профиля даны в сравнении с профилем доменной печи Гурьевского завода с полезным объемом 40,45 куб. м, единственной печи Сибири, работавшей до пуска Кузнецкого завода.

Коэффициент использования объема печей:

печи №№ 1 и 2 — 828 : 700 — 1,163
„ №№ 3 и 4 — 1163 : 1000 — 1,263

Конструкция самых печей взята типично американская. Шахта печи взята в массивный механический кожух, на котором смонтированы колошниковые устройства (затвор, балансирное устройство конусов) и свечи. Наклонный мост скипового подъемника не опирается на кожух, а опирается на самостоятельные ноги, что весьма удобно, как с точки зрения разгрузки кожуха печи, так и в смысле лучшей центрировки загрузки при оседании печи.

Заплечики печей №№ 1 и 2 исполнены в форме колец из толстого огнеупорного кирпича и стянуты бандажами. На печах №№ 3 и 4 заплечики взяты в клепаный кожух. Горн печи клепаный из толстого котельного железа. Охлаждение металло-приемника — чугунными плитами с залитыми в нем трубками.

Все крепление горна, фурменных приборов, фурменных рукавов сделано очень сильное, так как давление дутья, на котором приходится часто работать доменной печи, достигает 2,0 атмосфер.

Охлаждение водою доменных печей очень интенсивное. Расход воды на 1 тонну чугуна равняется 30 куб. метрам. Все водоохлаждение печей закрытое, т. е. вода по поверхности печи нигде не пускается. Водоохлаждение шахты, нижней ее половины, производится чугунными холодильниками с залитыми в них трубками. Холодильники стоят горизонтальными рядами, число рядов холодильников на печах №№ 1 и 2 — 14 и на печах №№ 3 и 4 — 10. Число холодильников в ряду — 16.

Заплечики охлаждаются бронзовыми холодильниками, поставленными на печи №№ 1 и 2 в 7 рядов, общее число холодильников 168 шт. и печей №№ 3 и 4 — 6 рядов, 192 холодильника.

Охлаждение горна в области фурменной зоны помимо фурм и фурменных амбразур имеет еще на печах №№ 1 и 2 по 69 холодильников и на печах №№ 3 и 4 по 60 холодильников. Металлоприемник, охлажденный чугунными плитами с залитыми в них трубками, имеет поставленными в 2 ряда 72 плиты на печах №№ 1 и 2 и 48 плит на печах №№ 3 и 4.

Шлаковых леток на печах №№ 1 и 2 по одной и на печах №№ 3 и 4 по две.

Для механизации заделки чугунного отверстия (летки) и сокращения простоев печи без дутья во время заделки каждая печь имеет двухствольную пушку Брозиуса, которая может работать паром или сжатым воздухом.

Литейные дворы, являющиеся общими попарно у печей, имеют каждый по мостовому крану грузоподъемностью в 15 т и в 3 т (два подъема).

ДУТЬЕ

Потребность в дутье воздуха в доменную печь определяется из расхода на 1 т сжигаемого кокса, что равно 1 т выплавленного чугуна — 2860 куб. м.

Учитывая потерю дутья в воздухопроводах в 20%, потребный воздух на 1 т чугуна исчисляется в $2860 \times 1{,}2 = 3432$ куб. м. Суточная потребность дутья на печках №№ 1 и 2.

$3432 \times 700 = 2\,402\,400$ куб. м.

Минутная потребность

$\frac{2402400}{23 \times 60} = 1750$ куб. м в минуту (23 раб. часа в сут.) на печах №№ 3 и 4 в сутки $3432 \times 1000 = 3\,432\,100$ куб. м. $\frac{3432 \cdot 100}{23 \times 60} = 2580$ куб. м в минуту.

Обслуживаются все печи 5-ю однотипными воздуходувками Броун-Бовери, имеющими следующую характеристику:

	Отдельные положения регуляторов		
1. Количество всасываемого воздуха куб. мм	3 100	2 500	1 130
2. Давление максимального воздуха в кг/кв. см.	3,1	2,8	2,2
3. Мощность у муфты в киловатт.	9 000	6 300	2 900
4. Расход пара кг в час	36 000	24 950	12 250

Воздуходувки снабжены регуляторами постоянного количества и давления.

НАГРЕВ ДУТЬЯ

По условиям производства нагрев дутья в нормальных условиях должен быть около 500—600°, в условиях ненормального хода иногда бывает необходимо повышать до 800°. Нагревательными приборами являются 4 каупера на каждую печь, из коих 3 являются рабочими и 1 в горячем резерве.

Работа идет следующим порядком: каждый каупер поочередно стоит на дутье, т. е. греет дутье 1 час и после этого стоит на нагреве 2 часа.

Все каупера всех печей идентичны. Поверхность нагрева каждого каупера 16 100 кв. м, внешний диаметр 7800 м, наружный диаметр кладки 7620 мм, полная высота, считая от нижней линии днища до верхней линии лаза, 37 496 м. Ячейки насадки имеют сечение 65×65 мм и сложены из кирпича $186 \times 150 \times 60$ мм. Каупера оборудованы горелками Фрейна с автоматическим контролем горения.

Так как каупер после перевода с нагрева газом на нагрев воздуха дает повышенную температуру дутья, которая может создавать неравномерность хода процесса, то для этого установлены на всех печах уравнители дутья, которые действуют автоматически, выравнивая температуру дутья добавкой холодного воздуха.

ГАЗОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

Доменный газ распределяется по заводу следующим образом (в %%):

Каупера	25,0
Кокс. печи	25,0
Март. цех	11,1
Нагрев колодц.	8,7
Рельсобал. печи	3,3
Листов. и сорт. печи	3,8
ЦЭС	16,0
Литейный цех	0,6
Мелкие потребители	0,5
Потери газа	6,0
	100

Состав доменного газа следующий (в %%):

Углекислота	10— 12
Окись углерода	12— 28
Водород	1,5— 2,5
Метан	0,5— 1,5
Азот	57,0—59,0
	100

Теплотворная способность доменного газа около 900 кал. куб. метр.

Чтобы составить себе понятие о масштабе газового доменного хозяйства переводим количество газа непосредственным перерасчетом на уголь, это составит:

$$\frac{4\,980\,000\,000 \times 900}{7000} = 650\,000 \text{ тонн угля}$$

Пересчитывая же его по коэффициенту полезного действия генератора равному 0,7, т. е. аппарата, который может давать газ из угля, получим экономическую разнозначность в угле, равную

$$650\,000 \times 0{,}7 = 983\,000 \text{ тонн}$$

Цена доменного газа, по которой газ отпускается потребителям, 2 р. 36 коп. за 1000 куб. метр. Экономический эффект использования доменного газа составляет

$$4\,980\,000 \times 2{,}36 = 11\,800\,000 \text{ руб.}$$

Путь доменного газа следующий: газ из печи 4 вертикальными свечами поднимается кверху. Такой отвод газа кверху

делается с целью уменьшения выноса мелкой шихты из печи с газами. Далее газ попарно из свечей поступает в 2 наклонных газопровода, которые ведут его в первый сухой газоочиститель. Направление газопроводов на центр пылеуловителя, где отделяется наибольшее количество пыли. Далее газ через водяной затвор, который служит для отключения доменной печи от системы газопроводов во время ее остановки, следует ко второму сухому пылеочистителю, где газ вводится по касательной и пыль отделяется по центробежному принципу. После второго сухого пылеуловителя газ поступает на тонкую очистку в скрубберах, представляющих собою башни, в которых поднимающийся поток газа орошается водой. Число скрубберов на все газовое хозяйство — шесть.

После скрубберов газ поступает на тоную очистку в дезинтеграторах „Чокке“. Производительность каждого дезинтегратора 80 000 куб. м в час, общее число на все газовое хозяйство — 14 шт. Очищенный газ поступает к 7 бустерам, представляющим собой центробежные мощные вентиляторы, которые нагнетают газ во внешнюю сеть с давлением газа от 600 до 900 мм давления водяного столба.

Количество пыли в газе покидающем доменную печь около 30—50 грамм в куб. м. После же происхождения всей системы газоочистки, газ очищается до 0,02—0,03 гр. пыли в куб. м, т. е. чище атмосферного воздуха.

Вода, покидающая газоочистку, содержит массу рудосодержащих частиц, для очистки от которых она направляется на водоочистители Дорра. Здесь вода осветляется и идет вновь в оборот, осевшая пыль извлекается и идет на прессы, от которых в форме брикетов идет вновь в доменные печи.

ЧУГУН И ШЛАК

Чугун, выпускаемый из печи через 4 часа (6 выпусков с печи в сутки), наливается в ковши. Емкость ковшей 70 т, число ковшей на выпуске до 4-х. Наполненные ковши паровозом отвозятся или в мартеновский цех для заливки в миксер или поступают на разливочные машины, когда надо получить чугун в твердом виде. Чисто разливочных машин 2, каждая на 2 ленты. Каждая машина имеет производительность 80—100 т чугуна в час при скорости 0,12 метров в секунду. Для обслуживания ремонта ковшей чугуна, а также для опрокидывания

ковшей при разливке работает мостовой электрический кран с двумя лебедками по 75 т. Как резерв для крана имеется еще специальная лебедка для кантования ковшей грузоподъемностью 75 т.

Шлак при выпуске наливается в шлаковые ковши емкостью 10 и 12 куб. м. Ковши применяются двух типов: Дюгерса и Поллока.

Первые квадратного сечения с опрокидыванием канатом от паровоза, вторые круглого сечения и имеют опрокидывание от электрического мотора.

Шлак доставляется на отвал, где имеется грануляционный бассейн, обслуживаемый гриферным краном. Гранулированный шлак грузится в вагоны грейфером и используется на строительные нужды.

МАРТЕНОВСКИЙ ЦЕХ

Производство мартеновского цеха равняется 1 450 000 тонн стали в форме болванок в год. Названная программа выполняется 15 мартеновскими печами, из коих 12 печей имеют емкость 150 т и 3 печи по 300 т. Годовое производство стопятидесятитонной мартеновской печи, считая по жидкой стали в ковше 90 000 тонн и трехсоттонной печи — 135 000 тонн.

Годовое производство стали считая ее по жидкой стали в ковше:

12 × 90 000 = 1 900 000 т
3 × 135 000 = 405 000 „

1 485 000 т жидкой стали

За вычетом потери стали в скрап при разливке около 2,5%, что составит 35 000 т в год, получим цифру стали в болванке в количестве:

1 485 000 — 35 000 = 1 450 000 т.

Это — первый цех американского типа в СССР.

По размеру производства как в Союзе, даже среди новых цехов, так и в мире он занимает первое место, так как самый большой цех в мире: Вейртон имеет годовое производство только 1 230 000 тонн.

300 тн. печи цеха являются самыми большими в Союзе и уступают лишь печи № 12 завода Вейртон, размер которой 350 тонн.

Основная трудность как проектировки, так и организации работы в цехе, при таком исключительно крупном размере производства лежит не в печах и процессе, которые принципиально остаются теми же, что и 10—20 лет назад, а в правильном построении схемы производства и подборе оборудования.

При названном размере производства напряженность площади и объема зданий цеха достигает максимальных выражений

и задача подбора оборудования решается выбором аггрегатов, массивность конструкций которых может обеспечить бесперебойную работу горячего цеха.

Из существующих двух схем мартеновского производства, которые знает современная техника — американской и немецкой, Кузнецкий мартеновский цех сделан по американской схеме. Другого выбора и не могло быть, так как самые крупные цеха немецкой схемы имеют едва половину производительности Кузнецкого мартеновского цеха.

Кроме того ряд расчетов говорил, что цех немецкой схемы не может пропустить того грузопотока материалов, который требуется при производительности в 1 450 000 тонн.

Мартеновский цех максимально специализирован в смысле площадей зданий и оборудования. Например:

1) Приемка, хранение и выдача чугуна выделена в специальное здание — здание миксера.

2) Приемка, хранение и выдача скрапа и твердых материалов — в форме здания скрапного двора.

3) Ведение процесса плавки стали сосредоточено в главном здании цеха.

4) Раздевание болванок от изложниц в специальном стрипперном здании.

5) Подготовка изложниц под разливку стали в складе изложниц.

6) Обработка отходов в форме скрапа разливки и плавка в копровом помещении.

7) Получение генераторного газа в специальном газогенераторном здании.

Специализация оборудования, которая заключается в том, чтобы ту массовую работу, которой характерен цех, максимально разделить между машинами, так чтобы каждая машина производила лишь очень ограниченное количество видов работ, видна на следующих примерах.

1) Подача чугуна к печам, состоящая из продольной подачи вдоль здания, поперечной — к печи, подъема и выливания, разделена между электровозом, который доставляет ковши с чугуном только вдоль здания и мостовым краном, который поднимает и поперечно перемещает внутри здания.

2) Разливка стали и обслуживание хозяйства изложниц и слитков, разделена между 3 зданиями и целой серией оборудо-

вания. В главном здании разливной кран только разливает сталь, в стрипперном здании кран только раздевает слитки, в складе изложниц мостовой кран обслуживает подготовку изложниц и т. п.

Перейдем к описанию отдельных устройств цеха:

СЫРЬЕ

Из общецехового прибытия грузов в сутки в количестве 5852 т (сырье, топливо, обслуж. материалы и изделия) и годового в количестве 2 133 270 т основное сырье составляет:

	Проц.	Тонн	
		В год	В сутки
Чугун жидкий	70	1 095 000	3000
„ холодный	5	72 500	199
Скрап	25	407 200	1120
Руда железная	13	203 000	556
Известняк	9	145 000	397
Прочие	3	43 500	120
	—	1 966 200	5392

В задачу цеха входит принять эти материалы на склады, выдать со складов на специальные вагоны в надлежащей пропорции, взвесить, подать к печам, переплавить металл, разлить и выдать в форме болванок, шлак отправить в ковшах в жидком виде.

ЖИДКИЙ ЧУГУН

В 70 тн. ковшах на 4-осных чугуновозах обычно 2-х или 3-х (один выпуск), пройдя через 200 тн. весы, где производится взвешивание, чугун доставляется в миксерное здание.

Миксерное здание имеет размеры длиной 40 метров, пролет здания 25 метров и высоту до затяжки фермы 28,2 метров.

Здание обслуживается одним 125 тн. краном со вспомогательной лебедкой 35 т, пролет крана 23,266 метра.

Центральным сооружением в здании является миксер в 1200 т емкостью, представляющий собою цилиндрический резервуар, по форме похожий на бочку из толстого листового железа,

усиленного мощными стальными кольцами. Весь миксер поставлен на ролики, которые находятся на опорах. Миксер может поворачиваться на роликах и выливать находящийся в нем жидкий чугун.

Назначение миксера — хранить чугун в жидком виде. Внутренние размеры длина, 9,0 м и диаметр 5,85 м, наружные, считая по кожуху, длина 9,85 м и диаметр 7,150 м. Ковши, прибывшие с чугуном, захватываются 25 тн. краном, поднимаются выше уровня горловины миксера и выливаются внутрь.

С противоположного конца миксера находится выпускной носок, через который чугун наливается в другие ковши с соблюдением заданного веса. Миксер высоко расположен над уровнем пола (высота центральной оси над уровнем пола 1399), на массивном фундаменте, чтобы обеспечить возможность выливания чугуна в ковши, находящиеся в одном уровне с рабочей площадкой, высота которой 6,0 метров.

Перед выпускным носком расположены подвесные 200 тн весы. Платформа весов расположена на одном уровне с рабочей площадкой главного здания. Ковши, двигаемые электровозами по железно-дорожному пути, въезжают на платформу весов. Миксер, при помощи электромотора на роликах, поворачивается и наливает требуемое количество чугуна. Набрав чугун ковши доставляются к мартеновским печам по рабочей площадке главного здания тем же электровозом.

ТВЕРДЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Скрап, твердый чугун, руда, известняк и доломит поступают на скрапной двор. Здание скрапного двора имеет длину 370,0 м, ширину 31,0 м и высоту до затяжки фермы 13,58 м. Здание обслуживается 4 мостовыми электрическими кранами, с двумя тележками грузоподъемностью по 10 т, при каждом из коих одна работает с электромагнитом, другая грейфером.

Прибывающие материалы подразделяются на две группы. Первую группу представляют материалы магнитные (чугун и все виды скрапа), вторую группу — немагнитные материалы (все остальное). Скрап и твердый чугун, прибывающие на платформах, разгружаются электромагнитами, диаметром 1600 мм и мощностью 17 квт на свободные площади здания. Руда, известняк и доломит, прибывающие в вагонах, разгружаются в подземные железо-бетонные бункера.

Запас скрапа на скрапном дворе максимально составляет 15 000 т, т. е. 13-дневный запас, запас сыпучих материалов (руда, известняк) и проч. на 3—4 дня.

В случае, если встретятся затруднения с доставкой руды и известняка, в силу разных причин (напр. заносов и проч.), материалы могут завозиться на скрапной двор из доменного цеха, где запасы их велики. Число бункеров 6, из коих 2 для железной руды, 2 для известняка, 1 для марганцевой руды и 1 для доломита. Размеры их: глубина 7,3 м ширина 130 м, длина 8,0 м. Объем каждого бункера 760,0 куб. м.

Соответственно требованию от печей на скрапном дворе производится набор материалов на плавку. Сыпучие, как известняк, руда железная, марганцевая грузится грейфером емкостью 2,3 куб. м с мостового крана. Скрап в габаритных размерах и твердый чугун грузится электромагнитом.

В случае, если прибывающий скрап не габаритен, производят резку его, если он очень крупен, кислородом и коксовым газом, если же он не слишком крупный режется на 1000 тн. ножницах, которые способны резать сечения размером до 150 × 150 мм.

Материалы, необходимые для мартеновской плавки, грузятся на скрапном дворе в специальные ящики, называемые мульдами, длина 2,00 м ширина 0,8 м и глубина 0,6 м. Вместимость каждой мульды до 6 т. Мульды устанавливаются на специальные тележки по 4 штуки. Когда мульды погружены, формируется поезд, обычно из 12 вагонеток (два полусостава по 6 вагонеток), в которых собраны все твердые материалы, необходимые на одну плавку. Сформированный поезд пропускается через 100 тн. весы, с весов он отправляется в главный корпус через горизонтальную эстокаду, так как скрапной двор имеет отметку путем мульд одинаковую с рабочей площадкой.

ГАЗОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

Отопление всех мартеновских печей производится смешанным газом (так называется смесь доменного газа и коксового). Подача этих газов в цех производится отдельно. Доменный газ подается по трубе диаметром 1500 мм и коксовый по трубе 800 мм. Обе трубы идут внутри на всю длину цеха. Около каждой печи от этих труб берутся отводы, для доменного газа диаметром 400 мм и для коксового диаметром 200 мм. Оба

отвода под рабочей площадкой соединяются в один и отсюда уже газ поступает под регенераторы смешанным. Такой независимый подвод газов к каждой печи дает громадные преимущества. Мартеновская печь во время полного цикла работ — в течение плавки, требует помимо переменного количества газа в отдельные моменты плавки, также качественного изменения газа. Так во время завалки материала в печь, когда она захолаживается от внесенной холодной массы, требуется давать максимальное количество и высококалорийной смеси газа. По мере того как идет плавление и разогрев печи, требуется калорийность смеси уменьшать, так как иначе страдает печь, она „горит“. Наименьшая калорийность газа держится перед выпуском.

Расход тепла на 1 т выплавленной стали 1 200 000 калорий. Средняя теплотворная способность смеси газа 2110 калорий в куб. метр., что отвечает смеси состава на 1 часть коксового газа 1,5 части доменного. Расход смешанного газа на 1 т стали составит 1 200 000 : 2110 — 548 куб. метр., из коих доменного газа 548 × 1,5 : 2,5 = 328 куб. метр. и коксового 548 × 1 : 2,5 = 220 куб. метр.

Если средняя калорийность смеси равняется 2110 кал. в куб. метр., то максимально при загрузке она доходит до 2800 — 2600 кал. в куб. метр.

Помимо газового хозяйства доменного и коксового газов цех имеет еще генераторную установку из 8 механизированных газогенераторов системы Веллман, имеющих внутренний размер 10,5 фут. (3200 мм), газофицирующую 30—35 т угля в сутки.

Газогенератор Веллмана представляет собою так называемую „газовую машину“, так как все процессы обслуживания газогенератора механизированы. Питатель генератора непрерывно подает уголь в генератор, поккер непрерывно шурует уголь в генераторе, шахта и чаша газогенератора вращаются механически разрыхляя золу. Выгреб золы также идет непрерывно и автоматически.

Под каждым газогенератором расположен бункер емкостью 65 т, что обеспечивает двух-суточный запас.

Назначение газогенераторов — газовый резерв. В тех случаях, когда имеются неполадки в газовом хозяйстве, а также одна из доменных печей становится на ремонт, завод испытывает недостаток в газе, тогда четыре 150 тн. мартеновских печи переходят на обслуживание генераторным газом. В пусковое

время завода при отсутствии газового хозяйства, работа цеха шла исключительно на генераторах.

ПРОИЗВОДСТВО СТАЛИ

Программа в 1 450 000 т стали выполняется двенадцатью 150 тн. мартенами, имеющими каждый годовую производительность 90 000 т и суточную за горячие производственные сутки (за вычетом холодных ремонтов 45 дней в году и 20 дней на планов. остановки) 300 т, а также тремя 300 тн. мартенами, имеющими каждый годовую производительность 135 000 т и суточную за горячие производительные сутки 450 т.

Основные размеры следующие:	150 тн.	300 тн.
1. Площ. пода, считая по Павлову	70,6 кв. м	83,2 кв. м
2. „ „ „ „ Банзену	66,0 „	77,8 „
3. Длина раб. пространства	14,7 „	16,0 „
4. Ширина печи на ур. порогов	4,8 „	5,2 „
5. Высота от ур. порога до свода	2,16 „	2,3 „
6. Глубина ванны	0,76 „	1,05 „
7. Головка	Вентури	Вентури
8. Объем газов. регенераторов	96,7	141,0
9. „ воздушных регенераторов	162,5	191,3
10. „ пары „	259,2	332,3
11. Длина газ. и возд. камер	6,58	6,58
12. Глубина насадки газ. и возд. камер	6,48	7,65
13. Ширина возд. камеры	3,80	3,8
14. „ газов. „	2,26	2,8
15. Высота трубы	65 м	80 м
16. Верхний диаметр трубы	1, 9 м	2,1
17. Съем с квадр. метра площади пода	4, 3	5,4

Все печи расположены в главном здании. Главный корпус представляет длинное (470 м) трехпролетное здание. Ширина здания 59,7 м. Отделяя два пролета от третьего стоят в ряд все 15 печей. Названные два пролета обслуживают все материалы до плавки, третий же пролет обслуживает жидкую сталь. Два пролета из коих один называется открылком, другой — печным пролетом, имеют на высоте 6 м так наз. рабочую площадку. Под рабочей площадкой расположены клапана для газа и воздуха и путь доставки кирпича для ремонта.

Рабочая площадка открылка служит как бы железнодорожной станцией. По площадке проходят два параллельных пути со многими переездами. Сюда с эстокады въезжает поезд с материалами для переплавки и ожидает когда его поставят перед

печами для загрузки на плавку. Отсюда же уходят и порожние поезда. Тяговая сила поездов паровозы. Вес паровоза 48 т, число осей — 2, сцепка автоматическая Виллинсон.

В печном пролете на рабочей площадке по рельсам ходят 4 нап. загрузочных машины грузоподъемностью по 7,5 т, пролет машины 7,47 м. Материалы для загрузки в мульдах на вагонетках выставляются паровозом на ж.-д. путь перед печами. Загрузочная машина хоботом берет каждую мульду в отдельности, заводит через одно из окон печи и там опрокидывает. Погрузка одной мульды продолжается около 30 секунд. Печной пролет оборудован 3 мостовыми 125 тн. кранами со вспомогательными лебедками по 35 т. Пролет крана 23 266 м. Назначение кранов заливать в печи привезенный на площадке из миксерного здания жидкий чугун в 70 тн. ковшах. Кран крюками берет ковш за цапфы, подносит к чугунному желобу, вставленному в окно печи и при помощи вспомогательной тележки опрокидывает (контует), выливая чугун.

На рабочей площадке перед печью у колонн сотредоточено все управление печью и все измерительные приборы. Управление печью заключается в регулировке газа и воздуха, поднятии и опускании крышек, что делается электромоторами, и регулировка хода вентилятора подающего воздух в печь. При помощи кнопки регулируется поднятие и опускание шибера в дымовом борове для регулировки тяги. Поднятие и опускание производит мотор, управляемый нажатием кнопки.

Готовая сталь из печей выпускается через выпускное по желобу в ковши емкостью 165 т. Размер ковша: внутр. высота 3,3 м, верхний внутр. диаметр 3,4 мм, расстояние по центрам цапф 4,505 м.

Ковши стоят на козлах, называемых стандами. Рядом со стандами стали стоят станды ковша для шлака. В этот ковш собирается весь шлак от мартеновской плавки.

Во время плавки через отверстие в задней стенке спускается часть шлака. Далее, когда при выпуске сталь сошла в ковш, то шлак не помещается в стальной ковш и перетекает в шлаковый ковш. В этот же шлаковый ковш выливаются остатки после разливки стали. Стальной ковш, принявший сталь, берется 220 тн. краном для разливки в изложницы на болванки. Число 220 тн. кранов — 4. Пролет кранов 19 136 мм. Вспомогательная тележка имеет 2 подъема — 50 тн. и 15 тн.

Названные краны представляют исключительное оборудование. По грузоподъемности в мире их превосходят всего 2 крана, имеющие 250 т на американском заводе Реснюблик Стил К⁰. Стоимость каждого 220 тн. крана с установкой 550 000 рублей.

Общая мощность моторов на каждом кране 894 лош. силы. Такая исключительная мощность требуется потому, что кран для разливки стали обладает большими скоростями. Собственный вес каждого крана 360 тонн.

Кран берет ковш за цапфы и выносит его к стене противоположной печам. Вдоль стен расположена разливочная площадка, вдоль которой проходит железнодорожный путь со специальными низкими вагонетками. Грузоподъемность вагонетки 60 т, нагрузка на ось 35 т. Число изложниц на вагонетке 3. Разливка 150 т стали длится около 1 часа.

Болванки имеют сечение 640 × 770 мм, высоту 2 000 м и вес 6,5 тонн.

При 300 тн. печах выпуск из печи идет раздвоенным желобом на 2 ковша на 150 тн., при этом ковши берутся отдельными кранами и разливаются у различных разливочных площадок.

Когда металл разлит и остатки шлака из ковша вылиты в шлаковый ковш, поезд с изложницами вывозится паровозом в стрипперное здание. Шлаковые ковши емкостью 10 куб. м ставятся в специальные шлаковые и вывозятся из цеха на коппер.

СТРИППЕР И СКЛАД ИЗЛОЖНИЦ

В стрипперном здании, имеющем 22 м, находятся 2 стрипперных крана силой выталкивания 175 т и подъемной силой 20 т каждый. Пролет крана 21 006 м. Назначение стрипперного крана раздевать горячие болванки путем выталкивания их из изложниц. Работа крана производится следующим образом. Кран специальными клещами захватывает поочередно каждую изложницу, внутри клещей по винту движется шток, который спускается на голову горячей болванки. При этом работа совершается таким образом, что болванка остается стоять на вагонетке, а изложница снимается с нее. Так как выталкивание болванки бывает трудным, то кран развивает силу выталкивания до 175 тонн.

Снятая изложница краном представляется на пустой поезд, стоящий рядом. Продолжительность полного цикла операции по

раздеванию слитка длится 50 секунд. Все раздетые болванки на вагонетках направляются через 200 тн. весы одновременного взвешивания 3-х вагонеток, в прокатный цех. Здесь посадочный кран снимает и сажает болванки в колодцы.

Порожние вагонетки вновь через 200 тн. весы возвращаются в стриппер. Здесь, снятые со следующего приходящего поезда, изложницы устанавливаются на них. Приняв порожние изложницы, поезд выводится в парк охлаждения изложниц, где он 6—10 часов стоит. Полный цикл изложниц от плавки до плавки 12 часов, т. е. два оборота в сутки.

Число путей в парке изложниц — 10. По остыванию изложниц поезд подается в склад изложниц, представляющий собою здание длиною 70 м и шириною 31 м, обслуживаемое мостовым краном 15 тн. пролетом 30 м. Здесь производится осмотр изложниц, смена негодных, очистка и покраска внутренних поверхностей, а также смена изношенных поддонов. Стойкость изложниц 80—100 плавок, поддонов 50 плавок.

КОПЕР

Копер — это вспомогательное обслуживающее устройство в мартеновоском цехе. В нем разбивается громоздкий скрап, козлыи крупный привозной скрап. Прибывший из печей шлак сливается в яму, стынет, далее разбивается стальным шаром бросаемым с магнита, и вычерпывается грейфером с погрузкой в вагон для отправки на доменный цех.

Копер как сооружение представляет собою открытое здание длиною 96,0 м. и шириною 24,9 м. Обслуживается копер двумя мостовыми электрическими кранами, каждый с 2 тележками по 15 тн. грузоподъемностью. Одна тележка работает с магнитом, диаметром 1600 м, мощностью 17 квт, и способна поднимать стальной шар в 10 т весом. Другая тележка работает грейфером 2,3 куб. м емкостью.

Мартеновский шлак используется доменным цехом.

Коппер по колоннам имеет деревянную защиту в форме подвешенных шпал. Делается это для того, чтобы защитить окружающее пространство от кусков, которые летят при дроблении металла.

ПРОКАТНЫЙ ЦЕХ

Прокатный цех Кузнецкого завода представляет собою сложнейшее комплексное хозяйство большой серии станов.

Число станов в прокатном цехе — семь.

1. Блюминг.
2. Стан 900 с группой 6-ти непрерывных клетей.
3. Рельсобалочный стан.
4. Листовой стан.
5. Среднесортный стан 500.
6. Мелкосортный стан 300.
7. Проволочно-сортовой 250.

Для всех без исключения станов схема производства принимается следующая. Вся сталь, поступающая в количестве 1 450 000 тонн в год, идет в болванках тяжелого развеса в горячем виде. Вес болванки 6,5 тонн и 9 тонн (для листов). После подогрева в нагревательных колодцах сталь поступает в прокат, при чем ни один из видов продукции прокатного цеха не выходит прокаткой с одного нагрева. Во всех случаях металл прокатывается сначала, на так называемых, заготовочных станах (блюминг и стан 900 с группой нагревательных клетей), затем идет на второй нагрев (для некоторых станов — подогрев) и только после этого раскатывается на окончательную продукцию.

Так как каждый из производственных станов для работы требует от заготовительных станов заготовку различного сечения и развеса, а для некоторых станов в зависимости от сорта прокатываемого профиля вновь различное сечение, то от заготовительной системы требуется очень большая гибкость в обслуживании. Грубо говоря, для производственных станов потребуется заготовка в следующих сечениях.

Рельсобалочный стан — блумс 300 × 300 мм и 350 × 350 мм.

Листовой стан — слябы от 100×900 мм до 60×800 мм.

Стан 500 — блумс 250×250 мм; 225×225 мм; 200×200 мм; 175×175 мм и 150×150 мм.

Стан 300 — билет 125×125 мм; 100×100 мм и 75×75 мм.

Стан 250 — билет 100×100 мм и 75×75 мм.

Заготовка сечением меньше, чем 75×75 мм ($3'' \times 3''$) заготовительными станами не будет прокатываться.

Схема работы заготовительных станов представляется в следующем виде.

Блюминг, принимая болванку сечением 640×780 мм и для сляб 600×915 мм прокатывает за 11—13 пропусков для всех станов, кроме листового, металл из блумсы сечением 350×350 или — 300×300 мм и для листового стана слябы сечением 100×900 мм.

Если количество металла, поступающее в блюминг 1 450 000 тонн (см. материальный баланс прокатного цеха), то из этого количества весь металл для рельсобалочного стана в количестве 548 000 тонн заканчивает свою обработку на заготовительных станах и по обрезке в количестве 510 000 тонн блумс поступает в рельсобалочный стан. Далее 50% металла для листового стана, предназначиваемого под листы тяжелого развеса после ножниц, поступают на листовой стан. По металлу это составит 105 000 тонн и по слябам 95 000 тонн.

Остальной металл в количестве 1 450 000 — 548 000 — 105 000 = 797 000 тонн, за вычетом обрезки концов на ножницах блюминга, окалины и потери в шлаке в количестве 30 000 тонн, что составит 767 000 тонн, поступает на заготовочный стан 900, представляющий собою также блюминг, но меньшего размера. Здесь заканчивается обработка заготовки, считая по металлу.

Остальной материал листового стана слябы

60×800 мм	100 000 т
Весь металл для стана 500	343 000 „
Всего . . .	443 000 т

Остальной металл 767 000 — 443 000 = 324 000 тонн поступает на группу непрерывных клетей.

Со стана 900 в форме заготовки по обрезке концов отойдет

Сляб	90 000 т
Блумс для стана 500	325 000 „
Всего	415 000 т

Группа 6-ти клетей дает заготовки $3'' \times 3''$ (75 × 75 мм) из билета $6'' \times 6''$. В тех случаях, когда требуется заготовка $4'' \times 4''$ и $5'' \times 5''$, рабочими являются не все клети, а часть, остальные же идут холостыми, пропуская металл без деформации.

Из моментов, представляющих выгодные особенности Кузнецкого прокатного цеха, надо назвать следующие.

1. Выше приведенная схема, при которой работа всего цеха идет через блюминг.

2. Исключительно крупный размер станов. Все станы взяты наибольших размеров, которые знает современная прокатная техника.

3. Полная электрификация всех станов. Прокатный цех не знает другого вида привода для своих машин, кроме электрического.

Для деформации металла при прокатке требуются очень большие мощности и затрачивается очень значительная работа. В пределах завода прокатный цех является самым главным потребителем энергии, имеет самое сложное электро-хозяйство и обладает самыми крупными электромоторами.

Из общей мощности всех моторов на заводе в 82 654 киловатт, прокатный имеет 44 130 киловатт, т. е. более половины.

Из общего расхода энергии заводов в размере 2 40500 000 киловатт-часов энергии в год, потребление прокатным цехом равняется 120 100 000 киловатт-часов, т. е. также половине.

4. Все нагревательные установки (нагревательные колодцы и печи) современной конструкции с отоплением исключительно смешанным газом. Нагревательных установок с отоплением углем не имеется совершенно.

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КОЛОДЦЫ

Нагревательные колодцы расположены в двухпролетном здании следующих размеров: длина 136,0 м, ширина главного пролета — 26,0 м, пристройки 11,750 м, высота до затяжки ферм 18,200 м.

Число групп нагревательных колодцев — восемь, имеющих по 4 ячейки, каждая на 6 болванок. Таким образом число одновременно нагреваемых болванок максимально может быть

$$6 \times 4 \times 8 = 192 \text{ болванки.}$$

Суточное количество нагреваемых болванок 700 штук, из коих в горячем виде поступает 90%, т. е. 630 штук и в холодном — 70 штук.

Продолжительность подогрева горячих болванок от 2 до 4-х часов, в среднем 3 часа и холодных от 7 до 9 часов, в среднем 8 часов.

Система колодцев — регенеративная, отопление — смешанный газ. Открытие крышек рейкой от электромотора.

Нагревательные колодцы обслуживаются тремя мостовыми посадочными кранами, имеющими каждый при одной тележке 2 подъема по 10 тонн. Один подъем оборудован клещами на жесткой штанге, другой нормальным крюком.

Пролет кранов 24,5 метра.

Работа кранов состоит в снятии прибывающих болванок с вагонеток и посадке их в колодцы и после нагрева в выдаче из колодцев на электротележку-опрокидыватель, доставляющую болванки к блюмингу.

Внутри здания расположены параллельно 3 жел.-дор. пути с расстоянием между ними 4,1 м. Назначение двух путей — принимать прибывающую сталь со стриппера, третий путь предназначен для электротележки-опрокидывателя, которая доставляет болванки к блюмингу.

БЛЮМИНГ

Здание блюминга имеет 3 пролета. Средний пролет занимает собственно блюминг, пролет с западной стороны занят под моторное помещение приводов блюминга, пролет, примыкающий с восточной стороны, занимает склад заготовки.

Центральный пролет с южной стороны переходит непосредственно в здание заготовочного стана 900 мм.

Размеры здания блюминга: центральный пролет — длина 112,5 м, ширина 26,375 м и высота 16,820 м, моторное помещение — длина 75 м, ширина 16,550 м и высота 19,586 м, склад заготовки — длина 97,5 м, ширина 83,950 м и высота 10,0 м.

Все три пролета обслуживаются мостовыми кранами, из коих 2 пролета имеют краны монтажного назначения (пролет блюминга и моторного помещения) и один производственного назначения (на складе заготовки).

Кран пролета блюминга имеет грузоподъемность 75 и 25 т (два подъема), пролет 25,0 м и высоту подкрановых путей — 12,5 м.

Кран моторного помещения имеет грузоподъемность 60 и 10 т, пролет 15,0 м и высоту подкрановых путей 12,5 м.

Кран склада заготовок имеет грузоподъемность 25 и 5 т, пролет 23 000 м и высоту подкранового пути 7 м.

Блюминг представляет собою дус-реверсивный стан со следующими основными данными: диаметр валков 1100 мм, длина бочки валков 2500 мм, диаметр цапф валков 650 мм, длина 650 мм, максимальный подъем верхнего валка 900 мм. Основной материал всех литых деталей блюминга (станины, соединительная траверза, подушки и т. п.) литая отожженная сталь.

Валки блюминга — кованая мартеновская сталь.

Шестеренная клеть для привода блюминга имеет размеры: диаметр наружной окружности шестеренных валков 1250 мм, количество зубьев — 25, длина зубьев 15 500 мм. Конструкция шестеренной клети совершенно закрытая с интенсивной смазкой от масляного насоса. Шестеренная клеть сделана на литой стали, шестеренные валки — кованая мартеновская сталь.

Главный мотор блюминга — реверсивный, постоянного тока мощностью 7000 лош. сил, число оборотов от 50 до 120 в минуту, ток 300 вольт, максимальный вращающий момент 300 метро-тонн при 46 оборотах в минуту. Мотор приводится в движение от маховичного аггрегата Ильгнера, состоящего из 2-х генераторов по 3500 киловатт и индукционного мотора 6000 вольт, мощностью 5000 лош. сил и маховика. Число оборотов маховичного аггрегата 375 об/минуту, запас энергии 150 000 лош. сил в секунду.

Устройство такого сложного и дорогого аггрегата вызывается необходимостью:

1. получить постоянный ток для реверсивного мотора и

2. служить буфером между электростанцией и рабочим мотором, поскольку аггрегат Ильгнера обладает способностью накопления энергии маховиком аггрегата в моменты слабой нагрузки или пауз во время работы главного мотора, с отдачей этой энергии в моменты пиковых погрузок главного мотора.

Ножницы для резки блумс и сляб, — устроены с подвижными верхним и нижним ножами, режущими снизу вверх, снабжены придерживающим устройством для резки горячих блумс сечением до 350 × 350 мм и горячих сляб сечением до 900 × 150 мм, ход ножей 450 мм. Ножницы могут делать семь резов в минуту. Давление ножниц при резке 900 тонн.

Мощность мотора 200 квт, ток постоянный.

Относительное расположение аггрегатов следующее:

Расстояние от продольной оси главного мотора до продольной оси шестеренной клети 9,762 м, от продольной оси шестеренной клети до продольной оси блюминга 11,300 м.

Длина рольгангов перед блюмингом 33,25 м, длина рольгангов от блюминга до ножниц 43,6 м и длина рольганга за ножницами до толкателя блюмс 19,52 м.

Работа на блюминге идет следующим образом.

Передвижной опрокидыватель слитков доставляет болванку по жел.-дор. пути из здания нагревательных колодцев и, подходя к рольгангу, опрокидывает болванку таким образом, что она сходит на рольганг.

Болванка по переднему подводящему рольгангу проходит на передний рабочий рольганг. Все рольганги имеют мощный электрический привод.

Болванка за 11, 13 или максимально 15 проходов прокатывается на блюмс. Подача болванки в валки производится передним и задними рольгангами, передвижение от калибра к калибру валков, а также кантовка болванки производится мощными передвижными линейками и кантовальным устройством.

Линейки установлены с обеих сторон блюминга, кантовальное же устройство только с передней стороны блюминга.

По прокатке блумс с заднего рабочего рольганга через задний удлинительный рольганг проводится к ножницам для резки.

ЗАГОТОВОЧНЫЙ СТАН 900

Расположен заготовочный стан в здании, составляющем непосредственное продолжение помещения блюминга, с его же поперечными размерами, и занимает длину 110,0 м, включая группу непрерывных клетей.

По характеру своей работы, стан 900 подобен блюмингу, только размер всех устройств значительно меньше.

Дуо-реверсивный стан 900 имеет валки диаметром 900 мм и длиною бочки 2300 м, подъем верхнего валка 700 мм.

Основной материал деталей — сталь, подшипники — бронза.

Шестеренная клеть совершенно закрытой конструкции с интенсивной смазкой от масляного насоса. Наружная окружность шестеренных валков 950 мм, длина зубьев — 1200 мм.

Главный мотор постоянного тока 780 вольт, мощностью 4250 л. с., число оборотов от 50 до 130, максимальный вращающий момент 175 метро-тонн. Мотор приводится от аггрегата Ильгнера, состоящего из 1 генератора 3500 киловатт, первичного асинхронного мотора 5000 лош. сил и маховика. Число оборотов маховичного аггрегата 375 об/мин.

Работа на стане 900 и обслуживание линейками, кантователем и рольгангами производится аналогично блюмингу.

Прокатку ниже сечения 150 × 150 мм (6″ × 6″) стан 900 не производит. Не делается это по многим причинам в том числе потому что:

1. Заготовка получается слишком длинной, неудобной для размещения перед станом.

2. Благодаря большой длине, заготовка получает большую поверхность, быстро стынет, чем затрудняет дальнейшую прокатку.

3. Сильно задерживает стан, так как, благодаря большой длине долго протекает проход.

4. Кантователи нормальной конструкции не могут кантовать тонких сечений.

В силу изложенного заготовку в тех случаях, когда требуется сечение меньше 6″ до 3″, пропускают через группу из 6-ти непрерывных клетей. Все клети дуо с валиками 19″ (480 мм) и длиною 29″ (735 мм). При каждой рабочей клети имеется своя шестеренная клеть. Все шесть клетей будут приводиться синхронным мотором 6000 вольт, 6000 лош. сил, со скоростью 115 оборотов в минуту.

Непосредственно перед клетью № 1 будут стоять ножницы для резки переднего конца, входящего в стан, а также для резки полосы в случае ее застревания в стане.

Непосредственно за клетью № 6 будут стоять летучие ножницы для резки выходящей полосы на ходу на длину от 5 до 10 метров. Ножницы могут резать заготовку до 150 × 150 мм в сечении малоуглеродистой стали, производя разрез с угла.

РЕЛЬСОБАЛОЧНЫЙ СТАН

Программу работы рельсобалочного стана составляют рельсы I-А—43,57 кг/пог. м, II-А—38,42 кг/пог. м, III-А—33,48 кг/пог. м. Кроме того, стан может катать рельсы тяжелого типа от 50 до 56 кг/пог., м, двутавровые балки размером от № 30 до № 60,

швеллера размером от № 20 до № 30, угловое железо размером от 100 $\times$ 100 до 200 $\times$ 200.

Проектом предусмотрено и рельсобалочный стан в состоянии прокатывать и отделывать рельсы длиною до 30 метров.

Рельсобалочный стан состоит из следующих отделений:

1. Нагревательные печи.
2. Собственно рельсобалочный стан.
3. Рельсоотделочная.
4. Склад балок.

Три нагревательные регенеративные печи системы Сименса составляют основные сооружения отделения нагрева блюмсов для рельсобалочного стана.

Здание печей Сименса — трехпролетное, поставлено перпендикулярно основному направлению цеха. Основные размеры: длина 78,5 м, пролеты 15,5 м, 16,0 м и 15,5 м, высота соответственно 8,65 м, 10,15 м и 8,65 м.

Первый пролет вмещает в себе передаточные шлеппера от блюминга к рельсобалочному стану, кроме того, может быть использован как склад рельсовых блюмс, для чего пролет обслуживается краном 15 тн, пролетом 14,5 м.

Второй пролет служит для подачи блюмс в печи для подогрева и выдачи горячих блюмс. Посадку и выдачу блюмс производят два посадочных поворотных крана мостового типа в 7,0 тонн грузоподъемностью, пролетом 15,0 м и вылетом хобота 5,165 м, считая от центра вращения крана.

Для уменьшения пробега моста посадочного крана вдоль фронта печей передвигается трансферкар, доставляющий нагретые блюмсы к рольгангу.

Третий пролет не имеет кранов и вмещает в себе печи Сименса. Все три печи регенеративные с боковой насадкой и выдачей нагреваемых блюмс. Размеры каждой печи: длина пода 10,4 м, ширина 5,2 м, высота пода до свода 2,150 м, площадь пода 54 кв. м.

Производительность каждой печи при 500 кг на кв. метр в час составляет 54 $\times$ 0,5 = 27,0 т, в сутки 27,0 $\times$ 24 = 648 т.

Здание склада балок 3-пролетное, шириною каждого пролета по 31,5 м и длиною 100 м. Все пролеты обслуживаются 10 т кранами.

Здание собственно рельсобалочного стана — стоит продольно общему направлению цеха и имеет 2 пролета по всей

длине, исключая конец, где расположены горячие стеллажи; там здание имеет 4 пролета.

Основной пролет, где сосредоточено все производство проката, имеет длину 322,5 м, ширину 26,475 м и высоту до затяжки фермы 13,2 м.

Второй пролет отведен под моторное помещение рельсобалочного стана, длина 202,5 м. Прямым продолжением моторного помещения тех же поперечных размеров на длину 120 м является вальцетокарная мастерская. Ширина второго пролета 16,550 м и высота 17,0 метров.

Два добавочных пролета горячих стеллажей имеют длину 75 м и пролеты 27,245 м и 24,330 м.

Крановое обслуживание имеют оба основные пролета. В том и другом — краны монтажного характера. Стан обслуживается краном 100/15 тонн пролетом 25 метров, с высотой подкранового пути 10,0 м.

Моторное помещение обслуживается краном 60/10 тонн, пролетом 15,0 метров и высотой подкранового пути 10,0 м.

Здание рельсоотделочной — двупролетное, расположено параллельно основному пролету рельсобалочного цеха.

Один из пролетов содержит станки по правке и отделке рельс, другой оборудован стеллажами для инспекторской приемки. По средине пролета проходит жел.-дор. путь для отгрузки рельс. Разделяющие пролеты колонны расставлены на расстоянии 33 метров, чтобы обеспечить пропуск 30 метровых рельс, что предусмотрено проектом.

Размеры здания: длина 267 м, ширина пролета рельсоотделочной 23,500 м, ширина пролета инспекторского осмотра рельс — 31,5 м. В пролете рельсоотделки кранов нет, в пролете инспекторской приемки 2 крана грузоподъемностью по 15 т, оборудованных магнитами.

Рельсобалочный стан состоит из 3-х линий — 900 мм, 800 мм и 750 мм.

Линия 900 мм дуо реверсивная служит в качестве обжимной;

Линия 800 из 2-х клетей трио — служит для образования профиля и линия 750 из одной клети дуо — служит для получения в ней последнего отделочного пропуска.

Расположены линии стана со следующими расстояниями: от оси линии 900 мм до оси линии 800 мм — 53,675 м и от оси линии 800 до оси линии 750 мм — 76,000 м.

Линия 900 мм имеет одну клеть дуо, валки 900 мм, длину бочки 2300 мм, подъем верхнего валка 700 мм.

Валки стальные, кованные, станины — стальное литье.

Мотор стана 900 постоянного тока, мощностью 4250 лош. сил, с числом оборотов от 50 до 130 в минуту, с приводом от маховичного аггрегата Ильгнера.

Стан 900 мм оборудован кантовальным устройством и линейками и имеет отдельную шестеренную клеть.

Линия 800 мм имеет две клети трио для валков 800 мм, длиною бочки 1800 мм. Станины клетей открытого типа, стальные литые. Обслуживается линия одной шестеренной клетью.

Мотор линии 800 мм реверсивный постоянного тока в 6200 лош. сил, 80—160 оборотов в минуту. Мотор питается от установки Леонарда, состоящей из 2-х генераторов по 2500 киловатт для линии 800 мм и одного генаратора 1500 квт., питающего линию 750 мм. Число оборотов аггрегата 500 в минуту. Вся установка приводится синхронным мотором 3-фазного переменного тока, мощностью 7500 лош. сил, с питанием от сети 6000 вольт.

Линия 800 мм обслуживается двумя комплектами качающихся столов, каждый комплект состоит из переднего и заднего столов длиною 11,8 метров по 12 роликов в каждом. Передача от ручья к ручью прокатываемого рельса производится шлепперами.

Линия 750 мм состоит из одной отделочной клети для валков 750 мм, длиною бочки валков 1100 мм, обслуживаемой отдельной шестеренной клетью.

Мотор линии 750 мм постоянного тока, 500 вольт, мощностью 1750 лош. сил, с питанием от аггрегата Леонарда, совместно с линией 800 мм.

Для горячей резки прокатанного металла после стана 750 мм, имеются 3 пилы салазкового типа, расположенные в рольганге за станом 750 мм. После резки рельсы или балки выдаются на горячие стеллажи, где и происходит остывание. Площадь стеллажей — 3000 кв. метров.

Рельсоотделочная. Для правки и отделки рельс имеются две роликовых машины с расстоянием между ними 79,0 м, 4 односторонних штемпельных пресса для правки рельс и 7 пар комбинированных сверлильно-фрезерных станков.

ЛИСТОВОЙ СТАН

Программу листового стана составляют листы толщиною от 3 до 25 миллиметров.

Здание листового стана примыкает непосредственно к моторному помещению рельсобалочного стана таким образом, что рабочие моторы стана расположены в том же моторном помещении, что и моторы рельсобалочного стана.

Листовой стан занимает площадь двухпролетного здания длиной 220 метров, с шириной пролетов 26,375 м и 24,007 м. Пролет шириною 26,375 м составляет непосредственное продолжение пролета блюминга и заготовочного стана 900 мм. В нем расположен собственно стан, состоящий из 2-х клетей, совершенно однотипных по конструкции, поставленных последовательно.

Пролет шириною 24,007 м в северной своей части является складом и в южной — отделочной для листов. Пролет листового стана обслуживается мостовым краном 50 т, пролет склада — краном 15,0 т. Нагрев сляб перед прокаткой производится в трех печах, имеющих размеры пода 16,0 × 3,5 м, плошадью пода 56,0 м.

Листовой стан состоит их двух трио-клетей Лаута, поставленных тандем. Диаметр валков клетей 860, 560, 860 миллиметров, длина бочки 2100 м. Число оборотов валков клетей 50—80 обор. в минуту. Каждая из рабочих клетей имеет отдельную шестеренную клеть. Перед и позади каждой клети установлены качающиеся приводные столы.

Рабочие моторы клетей по 2500 лош. сил асинхронные, переменного тока 6000 вольт, 350 оборотов в минуту с редуктором и маховиком. Работа идет таким образом, что первая из клетей производит обжим, затрачивая, примерно 50% работы, необходимой для проката на лист.

Вторая клеть производит вторую половину работы.

По окончании проката в зависимости от назначения листового материала, часть его поступает на отжиг для уничтожения наклепа на поверхности листов (так наз. нормализация). После отжига листы идут уже тем же путем, что и листы без отжига и подвергаются отделке.

Прежде всего листы проходят через роликовую правильную машину. Далее, лист по рольгангам поступает на кантовальную

машину, где лист осматривается с обеих сторон с тем, чтобы, в зависимости от его качества, производить резку.

Продольная боковая резка производится так называемыми вращающимися ножницами одновременно в то время, когда лист передвигается по рольгангу.

Поперечная резка производится ножницами гильотинного типа. Для фасонной резки устраиваются ножницы, обслуживаемые роликами (вращающиеся головки).

СТАН 500 ММ

Программу стана 500 мм составляют преимущественно строительные профиля, а именно:

Полосовое шириною от 80 до 150 мм.

Квадратное размером от 50×50 мм до 80×80 мм.

Круглое диаметром от 50 мм до 80 мм.

Угловое — от 75×75 мм до 120×120 мм.

Швеллерное — от № 6 до № 12.

Двутавровое — от № 8 до № 14.

Узкоколейные рельсы от 7 до 15 кг. на погонный метр.

Профиля рельсовых скреплений и т. п.

Стан 500 занимает площадь:

1. Под склад заготовки 2 пролета по 30 м шириною и длиною 58,7 метров;

2. Под стан, печи и моторное помещение два пролета — 25,625 м и 33,125 м длиною 372 метра и

3. Склад готовой продукции 4 пролета по 31,5 м, длиною 58,7 метров.

При этом пролеты как склада заготовок, так и склада продукции поставлены перпендикулярно общему направлению прокатки.

Нагрев заготовки перед прокаткой производится в 4-х печах, имеющих размеры пода 16,0 м × 3,5 м, площадью пода 56,0 кв. м.

Стан 500 мм Кроус-Контри состоит из 9 клетей дуо, прокатка в которых производится непрерывно. Все клети расположены тремя параллельными линиями. В первой линии расположено 5 клетей, во второй линии 3 клети и в третьей — одна клеть.

Прокатка производится следующим образом. Нагретая заготовка, вытолкнутая из печи на рольганг следует по нему до первой клети. От первой клети до пятой включительно про-

катка идет непрерывно. После 5-й клети прокатываемая полоса передается поперечным шлеппером на вторую линию, где проходит в обратном направлении непрерывно 3 клети, с шестой по восьмую включительно. После восьмой клети, полоса вновь предается шлепперами на третью линию, где, пройдя клеть № 9 прокатка заканчивается. По рольгангам прокатанный профиль следует до холодильников, где он и снимается с рольганга для охлаждения.

Размеры валиков клетей №№ 1, 2, 3 и 4 — диаметр 630 мм, длина бочки 965 мм и №№ 5, 6, 7, 8 и 9, диаметр 540 мм, длина бочки 965 мм.

Клети имеют групповой привод, а именно: клети №№ 1—4 имеют привод от асинхронного мотора переменного тока 6000 вольт, мощностью 3000 лош. сил, с числом оборотов 300 в минуту. Через редуктор вращение передается на трансмиссионный вал, имеющий 75 оборотов в минуту, который через конические шестерни дает вращение клетям. Каждая клеть имеет самостоятельную шестеренную клеть.

Клети №№ 5 и 6 имеют привод от мотора 2500 лош. сил, с числом оборотов от 300 до 600 в минуту. Привод на клети производится непосредственно от редуктора, без конических передач.

Клеть № 7 — имеет индивидуальный привод от мотора 1300 лош. сил, с числом оборотов от 300 до 600 в минуту. Привод к шестеренной клети непосредственно от редуктора.

Привод клетей №№ 8 и 9 совершенно идентичный приводу клетей №№ 5 и 6, т. е. мотором 2500 лошадиных сил непосредственно от редуктора к шестеренным клетям.

Расстояние между клетями следующее:

От № 1 до № 2	13,000 м
„ № 2 до № 3	16,000 „
„ № 3 до № 4	20,000 „
„ № 4 до № 5	25,000 „
„ № 6 до № 7	34,000 „
„ № 7 до № 8	50,009 „

Длина рольганга за клетью № 5 и перед клетью № 6—25,000 м.

Длина рольганга за клетью № 8 и перед клетью № 9 — 50000 м.

Длина за клетью № 9 — 55,500 м.

После прокатки профиль поступает на холодильники непрерывного типа сдвоенной конструкции. Длина холодильников 54,700 м, ширина каждого холодильника — 125 м.

По охлаждении прокатанные профиля проходят правку, мерную резку и упаковку на соответствующих машинах.

СТАНЫ 300 ММ и 250 ММ

Станы 300 и 250 мм расположены непосредственно рядом и параллельно стану 500 мм. При этом схема работы, расположение склада заготовок и склада продукта аналогичны стану 500 мм.

Сортамент проката этих станов следующий:

	Стан 300 мм.	Стан 250 мм.
Круглое	16 — 75 мм	6 — 25 мм
Квадратное	16 — 75 „	6 — 25 „
Полосовое	до 200 „	до 100 „
Угловое	35 — 75 мм	—
Двутавровое и швеллера . .	35 — 75 „	—

Как видно из сортамента, стан 250 мм занят исключительно производством торгового железа (круглое, квадратное, полосовое), но не сложных профилей, как — уголки, швеллера и т. п., так как первые можно катать с большой скоростью и производительностью. Метод прокатки для обоих станов непрерывный или полунепрерывный.

Стан 300 мм — состоит из 2-х непрерывных клетей, 4 промежуточных, расположенных тандем попарно и 4-х отделочных, расположенных по одиночке. Всего клетей на стане 10. Первые клети расположены по одной прямой с расстоянием 12,2 м, далее от клети № 2 до № 3—4 — 17,937 метров, от клетей №№ 3 и 4 до №№ 5 и 6 — 35,0 метров, клети № 6 и № 7 снабжены косыми „у“ обрезными рольгангами. После стана № 7 прокатываемая полоса идет в обратном направлении диагонально линии непрерывных клетей и клетей отделочных. От клети № 7 до клети № 8 — 56,000 метра, клети № 8 и № 9 имеют вновь „у“ обрезный рольганг и полоса вновь приобретает прежнее направление, идя через отделочные клети № 9 и № 10 расстояние между которыми — 62,0 м.

Рабочих моторов у стана 6, все передачи к шестеренным клетям стана происходят через редукторы.

Клеть №1 имеет индивидуальный привод мотором 750 лош. сил и числом оборотов 366, переменного тока 300 вольт.

Клеть №2 имеет аналогичный индивидуальный привод.

Клети №№ 3 и 4 имеют групповой привод от мотора постоянного тока 600 вольт 1500 л. с., с числом оборотов от 300 до 600.

Клети №№ 5, 6 и 7 имеют групповой привод от мотора постоянного тока 600 вольт, 2600 л. с., с числом оборотов от 300 до 600.

Клети №№ 8 и 9 — имеют групповой привод от мотора постоянного тока 600 вольт, 1700 л. с., с числом оборотов от 200 до 400.

Клеть №10 имеет индивидуальный привод от мотора постоянного тока 600 вольт, 1000 л. с., с числом оборотов от 215 до 430 в минуту.

Размеры валков станов:

Клетей №№ 1, 2, 3 и 4	— диаметр	400 м, длина бочки	— 850
„ №№ 5, 6 и 7	— „	370 „	— 760
„ №№ 8, 9 и 10	— „	от 325 до 285 „	— 760

Диаметр валков отделочных клетей колеблется в зависимости от профиля.

Стан 300 мм—оборудован сдвоенными холодильниками длиною 65,100 м, и шириною каждого 9,050 м. За холодильниками имеются ножницы, способные резать и высокоуглеродистую сталь в полосе до 100 мм. За ножницами рольганги оборудованы сбрасывающей люлькой и весами.

Стан 250 мм — состоит из 2-х непрерывных обжимных линий в 4 пары валков, расположенных по прямой линии, из отделочной группы из 4-х валков, расположенных попарно, из одной окончательной и одной отделочной клети, т. е. всего из 12 клетей. Таким образом, имеется две обжимных линии по 4 клети в каждой, с расстоянием между клетями 1,83 м.

Клеть № 1 расположена от печи на расстоянии 2,44 м. Расстояние между группами 9,0 метров.

Между печью и клетью № 1 установлены ножницы для резки заготовки до размера 100×100 мм.

Между группами непрерывного обжима устанавливается широкий стол (не моторный рольганг) овального сечения для возможности образования петель.

Первая клеть промежуточного стана находится за клетью №4 второй группы на расстоянии 6,1 м и сдвинута в сторону

(Приложение)

Материальный баланс прокатного цеха

Наименование операций прокатки	Рельсы и балки			Листопрокат			Среднесортный 500			Мелкосортный 300			Провол. сортов. 250			Всего
	Коэффиц. в проц.		В год тонн	Коэффиц. в проц.		В год тонн	Коэффиц. в проц.		В год тонн	Коэффиц. в проц.		В год тонн	Коэффиц. в проц.		В год тонн	тонн в год
1. От первого нагрева до второго																
а) Поступило болванок	100		548 000	100		210 000	100		357 000	100		190 000	100		145 000	1 450 000
б) Получено заготовки	93		510 000	85		185 000	93		323 000	93		177 000	93		135 000	1 330 000
в) Обрезков . . .	5		27 000	13		21 000	5		26 800	5		9 000	5		7 100	90 900
г) Железо в шлаке.	1,5		8 200	1,5		3 000	1,5		5 400	1,5		3 000	1,5		2 200	21 800
д) Железо в окалине	0,5		2 800	0,5		1 000	0,5		1 800	0,5		1 000	0,5		700	7 300
2. От второго нагрева до готового продукта																
а) Заготовок . . .	93	100	510 000	85	100	185 000	93	100	323 000	93	100	177 000	93	100	135 000	1 330 000
б) Готового продукта	82	88,2	450 000	70	82,3	150 000	84	90,3	300 000	87	93,5	165 000	87	93,5	125 000	1 190 000
в) Обрезков . . .	8,4	9,0	45 700	12,25	14,4	28 900	6,3	6,8	13 700	3,34	3,60	6 900	3,34	3,69	6 100	101 300
г) Железо в шлаке	2,0	2,15	11 000	2,00	2,45	4 500	2,0	2,15	6 900	2,00	2,15	3 800	2,00	2,15	2 900	29 100
д) Железо в окалине	0,6	0,65	3 300	0,75	0,88	1 600	0,70	0,75	2 400	0,70	0,75	1 300	0,70	0,75	1 000	9 600

на 2,75 м. С этой клети начинается шахматное расположение.

Первые четыре клети имеют один мотор с передачей от вала коническими шестернями с различными передаточными отношениями.

Клети №№ 5, 6, 7, 8, 9, 10 и 11 имеют также один мотор с передачей от вала коническими шестернями.

Клеть № 12 имеет отдельный мотор. Все три мотора постоянного тока с регулировкой скорости.

Первый мотор имеет мощность 1000 лош. сил, с регулировкой числи оборотов от 600 до 200 в минуту.

Второй мотор — 2000 лош. сил, с регулировкой от 275 до 1350 оборотов в минуту.

Мотор отделочной клети — 500 лош. сил, с регулировкой от 650 до 350 оборотов в минуту

Диаметры и длины валков различных клетей:

Обжимная линия — клети 1—4 — диам. 350 мм, длина бочки 700 мм.

Промежуточная линия клети 5—8 — диам. 300 мм, длина бочки 600 мм.

Отделочная линия клети 9—12 — диам. 250 мм, длина бочки 500 мм.

Прокатный металл поступает на двойной горизонтальный холодильник размером 137,0 м × 7,65 м.

РЕЛЬСОВЫЕ СКРЕПЛЕНИЯ

В программу производства прокатного цеха входит также и производство подкладок и накладок для рельс тех типов, которые прокатывает завод.

Программа мастерской рельсовых скреплений 50 000 тонн накладок и 15 000 тонн подкладок — всего 6 500 тонн.

Производство подкладок будет вестись холодным способом, а производство накладок в горячем виде.

ЭНЕРГОХОЗЯЙСТВО ЗАВОДА

Энергохозяйство завода состоит из пара, электроэнергии, дутья, воды и газа. Каждое оформлено в нем в сомостоятельное хозяйство.

Газовое хозяйство здесь не описывается, так как коксовый газ и его распределение описаны в главе о коксовом цехе и доменный газ в главе о доменном цехе.

ПАР

Источником пара на заводе являются котлы центральной электрической станции. Число котлов на ЦЭС—7, из коих 4 котла системы „Меллер“ поверхностью нагрева (с экраном) каждого 2265 кв. метров и 3 котла Л. М. З с поверхностью нагрева 2200 кв. метров.

Общая поверхность нагрева

$$4 \times 2265 + 3 \times 2200 = 15.660 \text{ кв. метров.}$$

Нормальная работа станции протекает на 5 котлах, в том числе 1 котел на ремонте и 1 в резерве.

По системе и своему размеру котлы относятся к весьма крупным установкам. По своему типу они принадлежат к 3-барабанным котлам Стерлинга на рабочее давление 30 атм., с температурой перегретого пара 425° С и с автоматической регулировкой температуры пара.

Диаметр барабанов 1,4 м, диаметр трубок 75 мм при толщине стенки 5 мм. Поверхность пароперегревателя 900 кв. м каждого котла. Топки при котлах типа „Лопунько“ для сжигания в них угольной пыли, доменного газа и мазута, или комбинации из этих топлив.

Объем топочного пространства 650 куб. метров. Подаваемый в топку воздух подогревается в воздушном подогревателе

поверхностью нагрева 7500 кв. метров пластинчатого типа до температуры 320—408° С.

Паропроизводительная способность каждого котла

нормальная	130 т.	пара в час
форсированная	150 „	„ „ „
пиковая	170 „	„ „ „

т. е. с каждого метра площади нагрева котла в час снимается от 57,0 кг до 75,0 кг.

Расход угля на тонну пара при

нормальной работе	139 кг
форсированной работе	164 „
пиковой „	194 „

Паротурбинное хозяйство ЦЭС'а состоит из 6 турбин следующих мощностей:

2 турбины	Рато по	6 000 квт.	всего 12 000 квт.
3 турбины	Вумаг „	24 000 „	„ 72 000 „
1 турбина	Л. М. З. „	24 000 „	„ 24 000 „
			108 000 квт.

Турбины установлены в машинном зале, расположенном между помещением распредустройства и насосным помещением с уровнем пола на 7 м. выше уровня земли. Пролет машинного зала 17 метров.

Режим турбин следующий: три главных турбины по 24 000 киловатт работают полной нагрузкой с отбором пара от турбин для нужд теплофикации и 2 турбины по 6000 киловатт работают с нагрузкой в 75%, развивая мощность 9000 киловатт. Всего рабочая мощность турбины 81 000 киловатт. Один аггрегат в 24 000 киловатт находится в резерве.

Монтажный кран машинного зала имеет грузоподъемность 80 т и пролет 15,5 метров.

Паротурбинное хозяйство воздуходувной станции состоит из 5 турбовоздуходувок Броун Бовери развивающих следующие мощности в зависимости от производительности

	I	II	III
Всасывание воздуха в кубометрах в минуту	3 100	2 500	1 130
Давление в атмосферах	3,1	2,8	2,2
Мощность у муфты в киловаттах	9 000	6 300	2 900
Расход пара в тоннах в час	36 000	24 950	12 250
Нормальная мощность турбин	6 300 квт		

Турбины воздуходувок не имеют отбора пара.

Отбираемый пар от главных турбин соответственно назначению имеет давления 9 атм., 3 атм. и 1,2 атм. Пар давлением 1,2 атм. употребляется на самой станции для целей подогрева питательной воды на собственные нужды. Пар давлением 9 атм. и 3 атм. идет для целей отопления, вентиляции и бытовых нужд.

Баланс пара центральной электростанции представленный в двух вариантах при разных количествах отбираемого пара будет выражаться

Баланс пара завода в час (максимальный).

Расход пара	Режим работы	
	В работе находятся: 4 главных турбогенератора 4 × 24 000 квт. 2 турбины собственных нужд 2 × 6000 квт 4 турбовоздуходувки 4 × 6300 квт отбор пара на теплофикацию 3 × 70 = 210 т/час при 3 атм. 210 т. при 1,2 атм. Всего 320 т	Тоже Отбор пара на теплофикацию 30 т/час при 1,2 атм.
1. Главные турбогенераторы	706 т в час	519 т в час
В том числе:		
I отбор 9—11,5 ат . . .	79,2 „	63,2 „
II „ 3 ат	377,2 „	107,3 „
1,2 ат	110,0 „	30,0 „
Пар идущий в конденсатор	139,6 „	318,5 „
2. Турбоэксчаустеры	55,0 „	55,0 „
3. Турбовоздуходувки . . .	110 „	110,0 „
Всего по пп. 1, 2 и 3	871 т	684 т
Расход пароумформерами	58 „	58 „
Потери пара в котельной 5%	49 „	38 „
Выработка пара котельной	978 „	780 „

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ

На ЦЭС'е установлено 4 генератора мощностью по 24 000 киловатт, напряжением 6300 вольт трехфазного тока.

Все 4 генератора присоединены непосредственно к двойной системе медных шин 6300 вольт, из коих одна система рабочая и одна резервная.

Кроме названных генераторов установлено 2 генератора мощностью по 6000 киловатт, напряжением 3300 вольт трехфазного тока. Эти генераторы работают непосредственно на особую систему шин собственных расходов станций.

Таким образом питание собственного расхода станции происходит независимо от главных шин станции. На случай аварии одного из генераторов собственных нужд 6000 киловатт имеется резерв в виде трехфазного трансформатора мощностью 7500 квт, напряжением 6300 вольт, который и связывает шины собственного расхода с главными шинами.

Вся электрическая аппаратура, которую знает современная электротехника для автоматизации работы и защиты имеет место на ЦЭС (максимальная и минимальная защита, автоматическое поддерживание напряжения на генераторах, защита предупреждающая взрывы масла от нагрева в трансформаторах и маслениках и т. п.).

Распределительные устройства для собственных нужд станции 3300 вольт и распредустройства 6300 вольт поставлены отдельно, первые в 4 и 5 этажах насосного помещения и вторые в особом здании. От шин отходят силовые фидеры 6300 вольт на цеха завода. Каждый фидер имеет масляный выключатель, приборы и снабжен соответствующей защитой. Число фидеров — 22. Каждый фидер или группа фидеров имеет своего потребителя. Количество потребителей, которым дается питание из фидеров с характеристикой и размером потребителей на заводе можно видеть по следующей таблице стр. 96.

Кроме питания завода, с шин 6 300 вольт производится и питание высоковольтной подстанции. Питание производится через 3 однофазных повысительных транспортера мощностью по 20 000 квт напряжением 6 300—115 000 вольт.

Шины 115 000 вольт расположены в отдельном здании высоковольтной подстанции. Повысительная высоковольтная

СХЕМА

подстанций и питание завода при напряжении 6300 вольт

№№ по порядку	Наименование подстанций или цеха	Переменный ток трансформатора			Постоянный ток			Моторы 6300 вольт		
		Мощность 1 шт. ква	Количество трансф. шт.	Мощность всего ква	Мощность 1 умформер. квт	Количество шт.	Всего квт.	Мощность 1 мотора квт	Количество шт.	Всего квт
1	Коксовая	1 000	2	2 000	300	3	900	300	2	600
	„	—	—	—	—	—	—	370	1	370
2	Доменная	1 000	2	2 000	1 000	3	3 000	—	—	—
		240	1	240	—	—	—	—	—	—
		50	1	50	—	—	—	—	—	—
3	Мартеновская	1 000	2	2 000	1 000	3	3 000	—	—	—
		560	1	560	—	—	—	—	—	—
4	Прокатного цеха	1 000	2	2 000	1 000	4	4 000	5 520	1	5 520
		560	1	560	—	—	—	5 000	1	5 000
		—	—	—	—	—	—	3 680	2	7 360
		—	—	—	—	—	—	3 600	1	3 600
		—	—	—	—	—	—	2 208	1	2 208
		—	—	—	—	—	—	1 840	2	3 680
		—	—	—	—	—	—	730	1	730
		—	—	—	—	—	—	552	2	1 104
5	Литейного цеха	1 000	1	1 000	—	—	—	—	—	—
		320	1	320	—	—	—	—	—	—
6	Центральная	1 000	2	2 000	—	—	—	—	—	—
		240	1	240	—	—	—	—	—	—
7	Ц/ст вспомогат. цехов	1 000	2	2 000	1 000	2	2 000	—	—	—
8	Насосная I подъема	—	—	—	—	—	—	260	3	780
	„ „	—	—	—	—	—	—	800	2	1 600
9	„ II „	—	—	—	—	—	—	550	5	2 750
	Насосы для газоочистки	—	—	—	—	—	—	132	4	528
10	Шамото-динасовые цеха	560	2	1 120	—	—	—	—	—	—
11	Промежуточная п/ст	320	2	640	—	—	—	—	—	—
	Всего	—	—	16 730	—	—	12 900	—	—	35 930

подстанция сделана закрытого типа, так как при низкой температуре зимой и близости охлаждающего пруда иначе нельзя было бы обеспечить надежность работы. Вне помещения расположены лишь трансформаторы.

От шин 115 000 вольт отходят 4 линии высокого напряжения — две на Прокопьевск и две на Мундыбаш. Первые на обслуживание угольных районов и вторые на рудные районы.

Линия на Прокопьевск связывается с общим кольцеванием Кузбасса от Кемеровской электроцентрали и позволяет при аварийном положении станции получать из кольца до 40 000 киловатт.

Аналогично подстанции на 115 000 вольт устроена рядом подстанция на 38 000 вольт, для близких к заводу потребителей.

Вся внутризаводская электропроводка электроэнергии 6300 вольт подземная или в тоннелях или в бетонных блоках, где каждый кабель лежит в отдельной керамиковой трубе.

Все подстанции, число и мощность которых видна на предыдущей таблице, построены по одному принципу. Они состоят из 2-х частей: 1) постоянного тока и 2) переменного тока. Постоянный ток, который имеет очень крупное применение для кранов и моторов, работающих с частыми включениями, реверсированием и переменными скоростями и имеет стандартное напряжение 220 вольт. Аггрегатами, питающими цеха постоянного током являются умформеры, и лишь на подстанции коксового цеха ртутные выпрямители.

Переменный ток трансформируется на стандартное напряжение 380 вольт.

Таким образом стандартные напряжения по КМЗ:

Переменного тока	. . . .	115 000	вольт
„ „	. . . .	38 000	„
„ „	. . . .	6 300	„
„ „	. . . .	3 300	„
„ „	. . . .	380	„
Постоянного тока	. . . .	220	„

Характеристику потребителей, количество установленных мощностей и степень их загрузки, а также суммарное потребление энергии дает таблица (см. стр. 100—101).

ВОДА

Источником водоснабжения является р. Томь, имеющая минимальный расход воды при самом низком уровне 70 куб. м в секунду. Вода забирается выше впадения р. Абы со средины реки при помощи самотечной галлереи, длиною 170 м. и подается в береговой водоприемный колодец диаметром 7,0 м.

Отсюда вода забирается при помощи сосунов насосами I подъема береговой насосной.

Оборудование береговой насосной следующее: 3 насоса — по 600 литров в секунду (2160 куб. м в час.), 3 насоса — по 1600 литров в секунду (5760 куб. м в час). привод насосов вертикальными электромоторами, напор воды 28 метров.

Для питания водой Прокопьевска в помещении береговой насосной установлено 5 насосов по 64 литра в секунду при напоре в 26 атмосфер. С береговой насосной вода подается на территорию завода в распределительную камеру ЦЭС двумя напорными водопроводами диаметром 1,25 м и длиною 3500 метров.

Распределительная камера, расположенная в районе насосной станции II подъема распределяет подаваемую воду на хозяйственные и производственные нужды.

Хозяйственная вода. Из распределительной камеры засасывается насосами хозяйственной воды II подъема производительностью по 60 литр. в секунду при напоре в 50 метров и подается в американские фильтры, расположенные нагорно по отметке 245,00 м (отметка завода 210,000 м). Отфильтрованная вода собирается в резервуаре и питает население всех поселкови Соцгорода.

Из этого бака насосами III подъема, расположенными в фильтростанции, чистая вода подается в баки верхней зоны, (2 бака по 1000 куб. м), расположенные на отметке 280,0, обслуживающие хозяйственно-бытовые нужды завода, а также пожарный расход, как завода, так и поселка.

Производственная вода. Нефильтрованная вода с распределительной камеры частью забирается насосами на охлаждение конденсаторов турбин, в большей же своей части поступает в бассейн, куда через брызгала поступает вся оборотная горячая вода. Охлаждающий бассейн имеет 3 секции общей площадью 29 423 кв. метра (размер секции 128 × 84 м).

Таблица присоединенных мощностей и количество потребной электро-энергии

№ по порядку	Наименование цеха	Присоединенная мощность в киловаттах: Моторов	Присоединенная мощность в киловаттах: Печей и др. нагр. приборов	Присоединенная мощность в киловаттах: Освещение	Максимальная потребная мощность в киловаттах: По моторам	Максимальная потребная мощность в киловаттах: По печам и др. нагр. приборам	Максимальная потребная мощность в киловаттах: На освещение	Устан. мощн. тр-ров на подстан. цехов в киловаттах: Количество единиц	Устан. мощн. тр-ров на подстан. цехов в киловаттах: Мощность каждого	Устан. мощн. тр-ров на подстан. цехов в киловаттах: В том числе резерв мощности	Средний по цеху	Ожидаемое годовое потребление количества энерг. кв/ч. в год	Примечание
1	Коксовый цех	6 000	Нет	360	4 000	—	360	4 2	1 000 560	—	—	18.10^6	При работе всех коксовых батарей и всего химзавода.
2	Доменный цех	8 519	—	255	5 000	—	—	2 1 1	1 000 240 50	—	—	29.10^6	При работе 4 доменных печей.
3	Мартеновский цех	9 385	—	300	3 224	—	300	2 1	1 000 560	—	—	$14,5.10^6$	При работе 15 мартеновских печей.
4	Прокатный цех	44 130	—	600	27 000	—	600	2 1	1 000 560	—	—	120.10^6	При полном развитии цеха.
5	Литейный цех	1 947	2 300	130	1 553	2 300	130	1 1	1 000 320	—	—	$9,2.10^6$	
6	Насосная I подъема	2 860	—	10	2 500	—	10	2	20	—	—		Включая все насосные площадки завода.
7	„ II „	3 446	—	10	3 000	—	10	2 1	240 120	—	—	30.10^6 (6–7)	Всего по цеху водоснабжения.
8	Ремонтно-строительный цех	100	—	10	80	—	10	—	—	—	—		
9	Ремонтно-котельный цех	524	—	50	291	—	50	—	—	—	—		
10	Кузнечный цех	301	—	30	130	—	30	—	—	—	—		
11	Ремонтно-механический цех	448	—	40	197	—	40	—	—	—	—		
12	Модельный цех	100	—	10	80	—	10	—	—	—	—		
13	Электро-ремонтный цех	136	—	26	83	—	20	—	—	—	—		Всего по вспомогательным цехам, включая и вышеуказанный литейный цех.
14	Жел.-дор. мастерские и депо	452	—	80	168	—	8[illegible]	2	100	—	—	29.10^6 (8–19)	
15	Шамото-динасовый цех	1 087,6	—	100	800	—	100	2	560	—	—		
16	Лесозавод	1 372	—	300	1 000	—	300	2	560	—	—		
17	Кирзавод № 1	662	—	50	530	—	50	2	320	—	—		
18	„ № 2	991	—	50	700	—	50	2	1 000	—	—		
19	Бетонитовый завод	144	—	15	86	—	15	1	100	—	—		
	Итого	82 654,6	—	2 426	50 380	—	2 420	—	—	—	—	$240,5.10^6$	
	Соцгород, верхн. и нижн. кол.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.10^6	
	Араличево	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.10^6	
	Строительство КМК	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.10^6	
	Район	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$81,3.10^6$	
	Всего	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$357,8.10^6$	

Глубина воды в бассейне 2,0 метра и запас воды свыше 50 000 куб. метров.

Из бассейна охлажденная вода поступает по всасывающим трубам диаметром 1,2 м к насосам II подъема, откуда под напором 40 метров подается в разводящую сеть промышленного водопровода цехов. Число насосов промышленной воды на станции II подъема — 5, производительностью по 900 литров в секунду, привод двойной, электромоторами и паротурбинами мощностью по 1 000 лош. сил. Двойной привод преследует цель гарантировать бесперебойную подачу воды.

Баланс воды КМЗ (годовой)

№№ по порядку	НАИМЕНОВАНИЕ	Коэфф.	В год воды куб. м.	В том числе оборот куб. м.	В том числе свежей куб. м.
1	ЦЭС	1,2	291 000 000	270 000 000	21 000 000
2	Воздуходувная	—	56 900 000	52 900 000	4 000 000
3	Доменный цех	31,0	15 950 000	12 500 000	3 450 000
4	Газоочистка		21 500 000	—	21 500 000
5	Грануляция шлака	2,9	3 500 000	—	3 500 000
6	Мартеновский цех	10,0	14 800 000	12 400 000	2 400 000
7	Прокатный цех	12,5	14 900 000	—	14 900 000
8	Коксовый цех	8,2	9 800 000	—	9 800 000
9	Вспомогат. нужды и транспорт	—	4 000 000	—	4 000 000
10	Подсобные предприятия . .	—	8 000 000	—	8 000 000
			440 350 000	347 800 000	92 550 000

РЕМОНТНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦЕХА

В состав ремонтных и вспомогательных цехов завода входят:

1. Шамото-динасовый цех;
2. Котельный цех;
3. Литейный цех;
4. Механический цех;
5. Кузнечный;
6. Электроремонтные мастерские;
7. Ремонтно-строительный цех.

Все вспомогательные и ремонтные цеха имеют чрезвычайно большое значение для КМЗ. Первая причина лежит в том, что металлургический завод, благодаря интенсивной работе, высокой температуре процессов, бесперебойности работы требует очень больших средств для непрерывного восстановления изнашивающихся частей. Достаточно привести несколько примеров:

1. Доменная печь каждые 3—5 лет имеет капитальный ремонт при котором меняется вся огнеупорная футеровка $^2/_3$ всех холодильников, новый горн, литья около 500 т и 500 т конструкций.

2. Мартеновская печь каждые 2 года имеет капитальный ремонт и 3 средних ремонта в году, в течение которых расходуется около 500 т огнеупора в каждый ремонт, десятки тонн литья и железных конструкций.

3. Изложница весом около 7 тонн служит для разливки 50—70 болванок, после чего приходит в негодность.

4. Прокатный цех имеет громадное количество оборудования среди которого много изнашивающихся частей, — прокатные валки, валки рольгангов, подшипники, шестерни и т. п.

Суммарно завод требует в год для своего обслуживания

Огнеупорных изделий	55 000 т
Чугунного литья	43 000 „
Стального литья	5 000 „
Цветного литья	360 „
Котельных изделий	10 000 „
Обработанных механических деталей	3 000 „

Кроме изделий, поставленных производственным цехам, вспомогательные цеха несут крупный ремонт, который восстанавливает прежние детали путем исправления.

ДИНАСО-ШАМОТНЫЙ ЦЕХ

Динасо-шамотный цех состоит из 2-х отделений.

Динасового имеющего производительность 21 000 т в год
Шамотного „ „ 34 000 „ „ „

Оба отделения имеют независимое оборудование и свою независимую схему производства. Территориально оба отделения расположены параллельно и идентичные операции проходят в общих зданиях, при этом западную сторону всегда занимает отделение шамота и восточную сторону отделение динаса. Оба отделения имеют следующие части производства: подготовка сырья, формовка, сушка, обжиг и склад продукции

ДИНАСОВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Сырье-кварцит прибывает в ж.-д. вагонах на эстокаду, где может храниться 3-х месячный запас. Со склада кварцит поступает в мойку, где промывка происходит в барабане диаметром 1300 м и длиною 9500 мм, производительностью в 12 т в час. После мойки кварцит поступает на дробление в конусную дробилку „Эшверке“, затем на вальцы крупного помола и далее на вальцы мелкого помола, после чего материал поступает на рассев ситами. Дробленый кварцит рассеивается на фракции и поступает раздельно на бункера. Материал крупнее 6 мм, поступает на вторичный размол. Дозировочная вагонетка набирает шихту и подает на мокрые смесительные бегуны. Число бегунов 3, из коих 2 рабочих и 1 резервный.

Размеры бегунов: вес жернова 5000 кг, диаметр 1600 мм и ширина 500 мм, производительность 3,2 т в час. Известь в количестве 2—2.5% поступает на смешение на бегунах в форме известкового молока.

Машинная формовка производится на 2-х прессах револьверного типа с вращающими столами. Производительность прессов по 7000 шт. за 8-часовую смену. Максимальный размер кирпича до 300 мм. Кирпич большого размера или фасонный формуется на столах ручным способом.

Сушка производится в 14 камерах обогреваемых паром. Продолжительность сушки динаса 24 часа. Емкость камеры 7500 шт. нормального кирпича.

Обжиг динаса производится в 22-камерной печи. В каждую камеру при обжиге помещается 50 т динаса. Печь дает до 35 камер в месяц. Периодичность камеры определяется из погрузки — 1 сутки, подогрева — 4 суток, обжига на газе — 8 суток и охлаждения 8 суток.

Площадь склада для динаса 1300 кв. метров, что отвечает 2-х месячной производительности.

ШАМОТОВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Для подготовки сырья имеется три комплекта оборудования и устройств, а именно: 1) для глины, 2) для шамотовой массы и 3) для размалывания возврата старого шамотового кирпича с завода.

Глина идущая для массы проходит через сушительный барабан производительностью 6,5 т в час, поступает на шаровую мельницу, затем в бункер. Для шамотовой массы берется комковая глина и обжигается в шахтных печах производительностью по 20 т в сутки каждая. Далее обожженая глина (шамот) дробится дробилкой Блэка и затем на вальцах Круппа. После вальцев и отсева окончательный размол производится на сухих бегунах.

Возврат старого кирпича в форме боя дробится дробилкой Блэка и затем шаромельницей.

Дозировка отдельных порошков при составлении сухой массы производится тарелочными питателями Круппа под бункерами на транспортер.

Заготовка массы производится на аггрегате состоящем из 2-валковой мешалки для сухого перемешивания, такой же мешалки, но закрытой для перемешивания увлажненной массы, пресса и аппарата для автоматической резки сырца.

Система, состоящая из шнека диаметром 300 мм и длиною 9500 мм, подающей сухую массу к мешалкам и ленточный пресс, установленный на производительность в 3600 шт. нормальных кирпичей в час. Вся система сдвоенна из аналогичного оборудования.

Машинная формовка производится на 2-х прессах Бергера, имеющих производительность по 10 000 шт. в смену каждый и 4-х фракционных прессов производительностью 300—500 шт. в смену фасонных изделий (стаканы трубки и т. д.).

Сушка производится в 14 камерах обогреваемых паром, емкостью каждая на 7500 шт. кирпича, с продолжительностью сушки 36—48 часов.

Для обжига имеются 2 печи, обе методические кольцевые непрерывного действия.

Печь № 1 имеет 16 камер и работает на 1 огонь.

Печь № 2 имеет 18 камер и работает на 2 огня.

Производительность 16 кам. печи	16 000 т в год
„ 18 „ „	18 000 т „ „
Всего . . .	34 000 т в год

Площадь склада для шамотовых изделий 1300 кв. метров, что обеспечевает 1,5 месячное производство.

КОТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ

Котельный цех представляет собою 2-пролетное здание с пристройкой, в которой расположены контора, кузница, инструментальная и разметочная. Длина здания 150 м, ширина основных пролетов по 15,1 м и пристройки 10,0 м, высота здания до затяжки фермы 8,95, высота подкранного пути 6,85 м.

Годовое производство цеха 10 000 т конструкций.

Площадь цеха равняется 6030 кв. м.

Площадь открытого плаца для сборки 5000 кв. м.

Оборудование цеха составляют:

1. Мостовые краны грузоподъемностью 10 т, пролетом 14,17 м. . .	1
„ „ „ 5 „ „ 14,17 „ . .	5
2. Вальцы для гибки листов толщиною до 30 мм, шириною до 3200 мм при минимальном диаметре изгибаемого листа 600 мм	1
3. Кромкострогальный станок, имеющий ход супорта 8000 мм и пневматические прижимы	1

4. Ножницы гильотинного типа с шириной реза 3 м, при толщине листа 16 мм 1

5. Продольные листовые ножницы на резку листов толщиною до 16 мм. 1

6. Сверлильно-радиальные станки с размером сверления до 3, вылетом 1,5 м. 2

7. Правильно-гибочный станок для строительных профилей Пельса № 17 1

8. Листоправильные 5-валковые вальцы для правки листов толщиною от 16 до 40 мм с двумя направляющими валиками 1

9. Пила Вагнер с диаметром диска 500 мм 1

10. Фасонные ножницы Пельса для профилей балок и швеллеров до № 18 и углового железа до № 12 1

11. Дыропробивные пресса на диаметр до 35 мм при толщине 26 мм 1
на диаметр до 25 мм при толщине 17 мм 4

12. Стационарные компрессора 17 и 20 куб. метров в минуту всего 37 куб. м в минуту 2

ЛИТЕЙНЫЙ ЦЕХ

Литейный цех имеет следующую программу производства

Чугунного литья	43.000 т
Стального литья	5.000 „
Цветного литья	350 „

В чугунном литье значительную долю составляет тяжелое литье: изложницы (24 000 тонн), поддоны, ковши для шлака и т. п. Максимальный вес отливок — 20 т. Расположен литейный цех в железобетонном здании, имеющим длину 263,6 метра и имеющим во всю длину здания 4 пролета; пятый пролет очень короток и предназначается всего для погрузки чугунного литья, его можно считать пристройкой. Назначение пролетов и их размеры следующие:

Пролет № 1 — шихтовый двор для всех отделений — 15,8 м.

Пролет № 2 — 2 стержневых (чуг. и ст. литья) 2 земледелочных, вагранки и подъемные приспособления, подстанция электропечи и площади занятые под мелкую формовку, ширина пролета 15,0 м.

Пролет № 3 — формовочная и литейная тяжелого чугунного литья, сталелитейная с электропечью, ширина пролета 20,8 м.

Пролет № 4 — обрубные чугунного и стального литья, меднолитейная и контора цеха, ширина пролета 17,3 м.

Пролет № 5 — пристройки для погрузки чугунного литья имеет ширину — 7,75 м.

Полная ширина здания литейного цеха 4 пролета без пристройки — 68,9 метра. Площадь цеха 263,6 — 68,9 = 18 162 кв. метра.

Таким образом литейный цех дает на 1 кв. метр площади всего цеха в год

$$48\,350 : 18\,162 = 2{,}7 \text{ т.}$$

Литейная построена по принципу максимальной механизации процессов подготовки земли и транспорта. Основной вид транспорта в цехе — мостовые краны, число которых 20 шт; большинство из них оборудовано магнитами.

Основной поток материалов в цехе поперечный из пролета в пролет.

Так как цех имеет относительно мало специализированную продукцию — ремонтное литье, поэтому в цехе имеют малое развитие формовочные машины.

В цехе имеется 5 вагранок, в том числе:

2	диаметром	1600 мм,	часов.	производительности	14 т
2	„	1200 „	„	„	10 „
1	„	800 „	„	„	5 „

Кроме того в цехе расположены:

Электропечь стального литья 1 шт. фирмы Сименс Гальске емкостью 8 т, кислая часовой производительности 3 т в час.

Электропечь медного литья 1 шт. емкостью 0,5 т.

Нефт. печь „Мечта“ для медного литья емкостью 0,5 т.

Горна для легких сплавов — 3 шт.

Печные и сушильные аггрегаты.

Печь для отжига стального литья	1 шт.
Сушил для опок и шишек	5 „
12-камерное сушило для изложницы	1 „

В названном 12-камерном сушиле производится не только сушка, покраска, вновь сушка, но и заливка опок с тем, чтобы газы при остывании отсасывались в этом же сушиле.

Крановое хозяйство цеха таково:

Пролет № 1	краны	1 пролет	. . . . .	14,0 м	грузоп.	5 т
„	„	2 „	. . . . .	14,0 „	„	5 „
„	„	3 „	. . .	14,0 „	„	5 „
„	„	4 „	. . . . .	14,0 „	„	10 „

Пролет № 2	„	5, 6 и 7 пролеты . .	13,0 м	грузоп.	5 т
„ № 3	„	8 пролет	19,0 „	„	25/5 „
„	„	9 „	19,0 „	„	30/10 „
„	„	10, 11, 12 и 13 пролеты	19,0 „	„	5 „
„	„	14 пролет	19,0 „	„	30/10 „
„	„	15 „	19,0 „	„	5 „
„ № 4	„	16, 17, 18 и 19 пролеты	15,0 „	„	5 „
„ № 5 (пристройка)	„	20 пролет	6,0 „	„	10 „

МЕХАНИЧЕСКИЙ ЦЕХ

Программа производства механического цеха — 3000 т обработанных деталей в год.

Механический цех представляет однопролетное здание с двумя пристройками. Главный пролет имеет ширину 15,05 м. и 2 пристройки — по 7,875 м.

Главный пролет имеет высоту до затяжки фермы 10,5 м, обслуживается 2 мостовыми кранами грузоподъемностью 25/5 т с высотой подкранового пути 8,0 м. В этом пролете сосредоточены все станки для обработки тяжелых деталей, с постановкой их на станок краном.

Одна из пристроек (западная) занята мелкими станками, имеет высоту 8,0 метров и не имеет кранов для обслуживания. Другая пристройка занята под служебное помещение, контору, а также инструментальную, термическую, шлифовальную и т. п.

Станочное оборудование цеха отличается большим разнообразием, так как разнообразие обрабатываемых деталей для ремонтных нужд завода черезвычайно велико.

1. Токарных станков — 35, из коих наиболее крупные имеют: один высоту центров 600 мм и расстояние между центрами 7000 мм, другой высоту центров 540 мм и расстояние между центрами 9000 мм.

2. Револьверных станков — 2.

3. Лоботокарных станков — 2, бо̀льший из них имеет диаметр наибольшего течения 6000 мм и ширину вые̇мки 3000 мм.

4. Карусельных станков — 2 с высотой течения 1100 мм и наибольшим диаметром течения 1600 мм и 1350 мм.

5. Продольно-строгальных — 5, наибольший имеет размер стола 4000 × 1000 мм с наибольшим рабочим ходом 3750 мм.

6. Поперечно-строгальных — 2.

7. Фрезерных — 7, среди которых имеются вертикальные, горизонтальные, универсальные и зуборезные.

8. Долбежных станков — 3.

9. Шлифовальных станков — 8.

10. Сверлильных станков — 7, из них радиально сверлильных — 4.

11. Пил — 3.

КУЗНЕЧНЫЙ ЦЕХ

Годовая программа кузнечного цеха 1500 т поковок. Здание кузнечного цеха однопролетное шириною 20,9 м и длиною 55,8 м. Здание обслуживается мостовым электрическим краном 10 т, имеющим пролет 19,4 м, высоту подкранового пути 8,72 м. Высота здания 11,0 м.

Оборудование кузницы составляют следующие молота:

1. Молот Эймуко 5 т	1 шт.
2. „ „ 2 т	1 „
3. „ Беше 1 т	1 „
4. „ „ 600 кг	1 „
5. „ „ 275 „	1 „
6. „ „ 175 „	1 „
7. „ Кр. Проф. 75 кг . . .	1 „

Кроме молотов имеется 2 ковочных пресса. Печей для нагрева поковок — 5 шт.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство Урало-Кузнецкого комбината и в частности строительство одного из его основных звеньев Сталинского Металлургического комбината, является одной из самых ярких демонстраций торжества генеральной линии нашей партии, линии нашего Ленинского ЦК, нашего вождя тов. Сталина.

Прежде чем перейти к характеристике этапов и основных итогов строительства, необходимо отметить ряд особых трудностей, которые пришлось преодолевать строителям Кузнецкого завода.

Они вытекали, прежде всего из географии строительства, производящегося в отдаленном, мало заселенном и суровом по климату районе Запсибкрая, который в ряду других районов Союза отличался крайне низким уровнем развития индустрии.

Производство строительных материалов в начале пятилетки здесь находилось в зачаточном состоянии и снабжение строительства приходилось вести из центральных районов Союза, что и удорожало материалы и усложняло их получение.

Деревянное строительство Западной Сибири не подготовило достаточного кадра таких профессий, как бетонщики, каменщики, штукатуры, не говоря уже о кадрах металлистов и вербовка квалифицированных кадров, опять-таки, должна была вестись во внутренних районах Союза.

При этом и при вербовке рабочих и, в особенности самотеком, на стройку стягивалось немало классово-чуждых и враждебных элементов, создавших весьма сложный классовый переплет и дававших себя чувствовать в повседневной борьбе за стройку.

Наш пролетарский коллектив под руководством краевой и местной парторганизации должен был научиться сочетать свой творческий строительный пафос с непримиримой классовой бдительностью и умением быстро и решительно давать отпор агитации и действиям классово-враждебных элементов.

Все заказы на оборудование, частично железные конструкции и механизмы также размещались на заводах Урала и Юга, что затрудняло наблюдение за их производством и транспортировкой, удлиняя сроки поступления на стройплощадку.

Наконец, суровость климата и малонаселенность района, отсутствие вблизи расположения завода какого бы то ни было культурного центра и жилого фонда, естественно, усложняли и затрудняли обстановку строительства с первых его шагов.

Заводская площадка комбината, считая ее в пределах заводской ограды, занимает пространство в 2,4 квадратных километра. Вся площадка строительства, включая территорию верхней колонии, соцгорода и территорию подсобных предприятий, достигает 7 кв. километров.

Для того, чтобы овладеть строительством такого масштаба и рационально осуществить его на максимально коротком отрезке времени, нужно было помимо всех материальных и человеческих ресурсов, в первую голову иметь четкий план строительства, план устанавливающий последовательность работ на каждой фазе производственного цикла и внутри каждой фазы, на каждом аггрегате и детали.

Задача скорейшего пуска всей первой очереди полного металлургического цикла, поставленная в качестве основной руководящей идеи плана, определяла собою все его последующее построение. Эта задача не позволяла никому замыкать угол зрения на отдельных объектах строительства и все время приковывала внимание к полному комплексу задач, так как выдвижение какого-нибудь одного объекта отнюдь не разрешало бы задач пуска всего цикла и наоборот могло создавать вредные разрывы.

Это не означало, конечно, что на каждом данном отрезке все объекты пользовались одинаковым вниманием.

Ходом работ выдвигались ударные участки стройки, но самая их ударность всегда проистекала из общих установок, из твердо продуманной последовательности строительных работ.

Благодаря этому строительство Кузнецкстроя, начавшееся почти одновременно с Магнитогорским, отстало от последнего в пуске первых двух домен, но за то значительно опередило его в задаче овладения полным металлургическим циклом.

Датой начала строительных работ на площадке Кузнецкого комбината является июнь месяц 1929 года.

До этого периода работы ограничивались проектированием и изысканиями.

История проектирования Кузнецкого завода сама по себе представляет чрезвычайно сложную и ответственную тему, так как проект завода претерпел ряд многократных и существеннейших изменений.

Первый проект был представлен американской инженерно-технической компанией Фрейн, которой был передан заказ 3 августа 1927 г.

Второй проект исходил от той же фирмы, которая в соответствии с сделанными указаниями, внесла в него незначительные изменения без сколько нибудь значительного изменения производственной мощности завода.

Первый проект поступил 22 мая 1928 г., т. е. был в работе 21 месяц, второй 20 декабря 1928 г.

Третий проект — 9-й Сессии Технического Совета Гипромеза, утвержденный Главчерметом поступил 20 апреля 1929 г. и после некоторых изменений, в окончательном виде, появился 27 октября 1929 года.

Наконец, постановление Президиума ВСНХ СССР от 15 февраля 1930 г. сразу изменило основные установки всех прежних проектов и определило производственную мощность Кузнецкого завода в 860 тыс. тонн чугуна.

В конце 1930 г. сам Кузнецкстрой выработал встречное производственное задание в 1,2 млн. тонн чугуна, на основе чего и был разработан окончательный проект завода.

Разница этих проектов отчетливо выявляется при обзоре схемы, дающей представление о производственной мощности основных цехов по трем вариантам (см. табл. на стр. 114).

Последний проект в основном уже не подвергался изменениям, за исключением отдельных деталей.

Рабочее проектирование завода потребовало привлечения большого количества специальных проектных организаций и создания собственного мощного аппарата проектирования.

1-й проект Фрейн	Проект Гипромеза и 1-й Кузнецкстроя	Последний проект Кузнецкстроя
Доменный цех		
327 000 тонн чугуна при 2-х печах с возможным удвоением программы и количества печей	400 000 тонн чугуна, 2 печи	1 200 000 тонн чугуна и 4 печи
Передел чугуна		
1) 204 740 тонн мартеновской стали при 4-х печах, с возможным удвоением программы и количества печей 2) 231 160 тонн бессемеровской стали при 2 конвертерах по 12 тонн	551 180 тонн стали при 7 печах по 110 тонн, с возможным увеличением до 12 печей и 1 млн. тонн стали	1 450 000 тонн мартеновской стали при 15 печах до 150 тонн
Прокатный цех		
435 900 тонн с возможным увеличением до 799 670 тонн проката на одном блюминге	432 645 тонн с возможным увеличением до 660 тыс. тонн при одном блюминге	1 176 700 тонн проката с возможностью установки второго блюминга
Силовая станция		
Установленная мощность 37 500 киловатт	36 000 киловатт	108 000 квт с расширением до 158 000 квт

Курс на проектирование на месте в условиях отдаленной Сибири себя целиком оправдал.

Общий расход на проектирование за весь период с начала строительства по 1 января 1934 г. выразился в сумме около 14 млн. рублей.

К июню месяцу 1929 г. состояние проектирования позволило приступить к подготовительным к строительству работам.

Начался первый подготовительный этап строительства. В этом году строительные работы почти не затронули собственно площадку строительства, но они сосредоточились на таких работах, которые обеспечили последующий значительный разворот работ 1930 года.

Весь объем капитальных затрат 1929 г. выразился в 6120 тыс. рублей и физический объем работ выразился в 591 415 куб. м земляных работ, 8 км железно-дорожных путей и установке оборудования на сумму 788 000 рублей.

При этом из всех произведенных земляных работ только около 15 000 куб. м относилось непосредственно к заводской площадке. Все остальное относилось к общим планировочным работам, дорожным сооружениям и к работам по постройке складских, административных и жилых помещений.

В хронике исторических дат строительства Кузнецкого комбината этот год отмечается следующим значительным событием — 28 октября к складу технических изделий проведен подъездной путь и прибыл первый паровоз.

На голом месте начали появляться первые здания и сооружения.

Единственным местным источником снабжения строительными материалами в этот период мог быть маломощный кирпичный завод полукустарного типа.

Инертные строительные материалы: песок, гравий, бутовый камень и глина, имелись в достаточных количествах вблизи площадки, но ни один из участков их добычи не был подготовлен для массовой эксплоатации, соответствующей масштабам строительства.

Задача подготовки к последующему развертыванию стройработ в сезоне 1930 г. естественно предопределила конкретную программу работ 1929 г.

В числе важнейших ее титулов поэтому оказались — подготовка каменного и песочно-галечного карьера, разведка, элементарная механизация работ, прокладка дорог и жел.-дор. путей к месту добычи строй-материалов.

К этому же периоду относится начало работ по расширению и радикальной реконструкции существующего кирпичного завода и по постройке лесопильного и деревообрабатывающего завода.

К работам этого же порядка относятся работы по постройке временной насосной станции, водопровода, временной электростанции на 3 квт., гаража на 3 машины и жилищ, по преимуществу, временного барачного типа.

Из числа постоянных объектов, относящихся к этому периоду, заслуживают упоминания только два — склад технических изделий и здание заводоуправления.

Все остальное представляло собой или временное сооружение или небольшие, обычные деревянные постройки.

Установленное в этом году оборудование (на сумму 788 000 р.) также целиком относилось к оборудованию временной электростанции, временной насосной и водопровода.

Несмотря на относительно небольшой размер работ этого года, его итоги нельзя недооценивать, так как в течение этого периода были созданы первые, самые необходимые предпосылки, которые обеспечили разворот работ 1930 года.

О масштабах постепенного развертывания работ можно судить по движению численности рабочих за период с 1 мая 1929 г. по 1 января 1930 г.

Приложение № 1

	На 1 мая	На 1 июня	На 1 июля	На 1 августа	На 1 сентября	На 1 октября	На 1 ноября	На 1 декабря	На 1 января	В среднем за период
Число рабочих	445	798	1 352	1 843	2 431	2 652	2 928	3 537	4 261	2 102 ч.

Увеличившееся к концу года почти в 10 раз число рабочих все-же не удовлетворяло потребностей развертывающегося строительства, но пополнение людских ресурсов на этом этапе шло преимущественно за счет самотека. Организованная вербовочная работа развернулась несколько позднее — к концу года.

Неквалифицированную рабочую силу дала по преимуществу Сибирь, квалифицированные кадры поступили из центральных и южных районов СССР.

С 1930 г. строительство комбината вступило в период развернутых массовых работ, при чем структура этих работ снова отчетливо подчеркивает своеобразие этапа.

Итоги 1930 г. выразились в следующих основных объемах:

Земляные	1 272 404 куб. м
Бетонные	48 229 куб. м
Кирпичная кладка	4 633 тыс.
Огнеупорная кладка	709 т
Монтаж жел. констр.	1 150 т
Укладка жел.-дор. путей	62 6 км
Монтаж оборудования	11 654 8 тыс. рубл.

Объемы бетонирования, кирпичной кладки, огнеупорной кладки и монтажа конструкций пока еще очень скромны.

Планировка, копка котлованов и прокладка путей, обеспечивающих самый процесс строительства являются доминирующими, т. е. строительство по существу еще не полностью выходит из подготовительной фазы, но самый характер подготовительных работ уже меняется.

Если 1929 год подготовлял основные предпосылки стройки, то 1930 год подготовляет уже фундаменты самой стройки и усиленно возводит подсобные цеха, которые должны будут обслуживать самое строительство.

Нижеследующий перечень дает представление о том круге объектов, на которых сосредоточилось строительство 1930 года

11 апреля приступлено к работам на доменном цехе.

1 мая — заложен фундамент доменной печи № 1.

4 мая — начало работ на мартеновском цехе.

9 мая — начало работ на огнеупорном цехе.

16 июня — начало работ на Коксохиме.

19 августа — начало работ на ЦЭС.

Таким образом, почти весь цикл основных цехов комбината, начиная от производства кокса и включая производство огнеупорного кирпича и энергетический центр комбината — все основное одновременно началось стройкой.

Вместе с тем начало строительства основных и подсобных цехов до окончания планировки площадки, всего подземного хозяйства, основных магистралей ж.-д. путей, шоссейных дорог, создало большие трудности для разворота работ в 1932 г., эксплоатации и строительства завода в 1933 г. и нарушили этим самым нормальный и наиболее целесообразный и экономный метод работ, заключающийся в последовательной смене, — а не одновременном сочетании — различных фаз и видов строительных работ, что, несомненно, являлось минусом в ведении

стройработ. Это было, однако, в значительной мере вынуждено отставанием проектирования, в частности проектирования подземного хозяйства. Немалую роль тут сыграло также и то, что первые экскаваторы прибыли на площадку уже к концу строительного сезона 1930 года.

Параллельно работам на основных цехах завода, в этот же период чрезвычайно интенсивно развернулись и к ноябрю месяцу вчерне закончились все строительные работы на следующих подсобных цехах: котельном, механическом, кузнечном, модельном, ремонтно-строительном и сушиле леса.

Форсированное ведение строительных работ на этих цехах, являлось обязательным элементом продуманного плана, так как каждый из этих цехов был рассчитан на обслуживание потребностей самого строительства.

Своевременная готовность этих цехов не только обеспечивала обслуживание основного производства при его пуске, но вооружала самое строительство, обеспечивала дальнейшее ускорение строительных темпов.

Помимо работ на заводской площадке, в 1930 году развернулась значительная по количеству объектов и по масштабам работа по подсобному хозяйству, жилищному, коммунальному, культурному, лечебно-санитарному и иному строительству, связанному с ростом населения площадки.

Число рабочих строительства к 1 января 1930 года достигшее 4261 человека, к 1 января 1931 года возрасло до 17 511. В связи с приездом семей, многочисленных инженерно-технических и обслуживающих кадров население площадки к концу года насчитывало до 40 000 человек.

Потребности такого многочисленного населения требовали самых разнообразных работ.

Одна задача размещения наличного состава хотя бы во временном жилье представляла исключительную по сложности проблему.

В порядке разрешения этой проблемы в 1930 г. были выполнены большие по масштабу работы: начато строительство Соцгорода и широко развернуто строительство деревянных зданий постоянного и временного характера, на Верхней и Нижней колониях, в непосредственной близости к заводу.

13 июня началась постройка 10-ти кирпичных 32-х квартирных домов, общим строительным объемом 104 000 куб. м,

к концу года постройка их была доведена почти по всем объектам до кровли.

Итоги деревянного жилищного строительства демонстрируются таблицей, сопоставляющей две даты: 1 января 1930 г. и 1 октября того же года.

	На 1 января 1930 г.		На 1 октября 1930 г.	
	Колич. зданий	Кубатура	Колич. зданий	Кубатура
Постоянный фонд				
Законченных построек	25	30 753	47	75 567
В процессе строительства	7	14 582	40	79 409
Итого	32	45 335	87	154 976
Временный фонд				
Законченных построек	56	45 287	176	178 071
В процессе строительства	70	54 361	18	19 340
Итого	126	99 648	194	197 411

В результате комбинат к концу года располагал фондом в 88 260 кв. м, постоянной и временной жилплощади.

Далее, в числе объектов строительства этого периода были; здание заводоуправления, склад готовых изделий, техническая контора, амбулатория, пожарное депо, постоянное здание ФЗУ и техникума.

Все эти объекты, представляющие собой значительные по кубатуре каменные здания, явились весьма существенным дополнением к основным работам на площадке.

О соотношении заводского и внезаводского строительства можно судить по следующему сопоставлению:

Все строительство заводской площадки (сообственно промышленных зданий) потребовало в этом году укладки 4633 тыс. кирпича — строительство домов Соцгорода и прочих постоянных зданий потребовало укладки 5963 тыс. кирпича.

Особое значение для итогов года и для всего последующего строительства имели работы по строительству железно-дорожных путей, строительство шоссейных дорог, мелиоративные, водопроводные и канализационные работы.

По строительству постоянных путей выполнена основная работа по постройке главной подъездной ветви со станции Кузнецк на площадку и связанные с этим работы по возведению дамбы у моста через реку Абу.

К концу года на площадке Комбината было проложено 43,8 км путей.

Произведены работы по укладке 4 км ветвей к карьерам по разработке инертных материалов и построен временный железнодорожный мост через реку Абу.

По шоссейному строительству закончено в основном строительство трех-километрового шоссе, соединяющего площадку с вокзалом, выстроен деревянный мост через р. Абу, и велась постройка шоссе на Нижней колонии и шоссировка улиц Верхней колонии.

По мелиоративным работам на 76% закончен отвод русла реки Канабенихи, в том же проценте закончены работы по спрямлению реки Абы в районе Нижней колонии и почти полностью закончено обвалование Нижней колонии и лесной пристани на реке Томи.

Производство последних работ диктовалось непосредственной угрозой весеннего разлива реки Томи.

О масштабе работ по железно-дорожному, шоссейному и мелиоративному строительству можно судить по тому, что одни только земляные работы, связанные с ними выразились в 673 424 куб. м, т. е. превысили объем всех земляных работ 1929 года на 16%.

По водопроводно-канализационным работам центральным объектом являлась насосная станция 1-го подъема и фильтровальная станция.

Производство работ на заводской площадке велось с расчетом обеспечения потребности первоочередных цехов, вследствие чего прокладка труб сосредоточилась на участках коксового, шамото-динасового цеха, кирзавода и временной электростанции.

Временное электрическое хозяйство, вызываемое потребностями самого строительства и коммунальными нуждами быстро растущего поселка, потребовало также немало серьезных усилий.

Первая временная установка в 3 квт уже не удовлетворяла даже одной сотой быстро растущих потребностей и поэтому в порядке постепенного их удовлетворения были построены —

вторая установка мощностью 9 квт, для питания Нижней колонии и третья установка в 40 квт, которая снабжала энергией Верхнюю колонию, ремонтные мастерские и частично моторные нагрузки; кроме этих установок существовала установка постоянного тока на кирпичном заводе, мощностью 7 квт, обслуживавшая два мотора и осветительные потребности завода.

В феврале 1930 года началась постройка временной электростанции мощностью 1500 квт и 11 июня этого года первый из трех локомобилей станции был пущен в ход. Строительство приобрело обеспечивающую его энергетическую базу.

Одновременно с постройкой станции велись работы по проводке высоковольтной сети, постройке понизительных подстанций, установке моторов на площадке строительства и подсобных цехах и работы по устройству внутренней проводки в жилых и общественных зданиях.

Протяженность высоковольтной сети к концу года составляла 12 километров, подстанций имелось 4, мощностью на 1150 квт и моторов действовало свыше 100, из коих 45 на вспомогательных цехах.

По организации связи — выполнены работы по установке временной телефонной станции на 200 номеров и проводка трех телефонных линий общим протяжением 15 километров.

Помимо заводской телефонной сети, построена телефонная сеть для диспетчерской и поездной связи общим протяжением до 25 километров.

Весь приведенный длинный перечень охватывает цикл работ над крупными и достаточно трудоемкими объектами, но и он еще далеко не охватывает полного объема строительных работ, так как помимо их, потребности строительства вызвали колоссальное количество временных построек, а потребности населения, концентрирующегося на площадке, требовали возведения самых разнообразных зданий по обслуживанию.

Одних временных сооружений за 1930 год было построено 21 с общей кубатурой 38 814 кубометров.

В числе этих временных сооружений имелись временные: кузнечный, котельный, механический и деревообделочный цеха, компрессорная будка, кузнечные и механические мастерские, временная литейная и т. д.

Зданий общественно-бытового пользования построено 24 с кубатурой 34 966 куб. м; среди них две хлебо-

пекарни, 12 магазинов, 4 столовые, 2 овощехранилища, 2 мясохранилища и т. д.

Зданий лечебно-санитарного назначения выстроено — 21 с кубатурой 31 003 куб. м.

Главнейшие из них больница с четырьмя отделениями, три бани, одна амбулатория, одна аптека, две дезокамеры и т. д.

Зданий культурно-просветительного назначения — 5 с кубатурой 4847 куб. м, из них одна школа, клуб и детплощадка.

Зданий административно-хозяйственного назначения — 26 с кубатурой 20 902 куб. м.

И, наконец, 71 складское помещение с кубатурой 77 807 куб. м.

Мы привели весь этот перечень работ 1930 года, чтобы показать всю сложность и масштаб строительных задач, которые возникали перед комбинатом при первых же шагах его строительства.

Совершенно очевидно, что не решив эти задачи, строительство не могло бы двигаться дальше, и поэтому внимание концентрировалось не только на основных объектах заводской площадки, но и на всех тех работах, осуществление которых укрепляло техническую базу самого строительства и обеспечивало удовлетворение основных нужд растущего населения.

В целом, подводя итоги работам 1930 года, можно резюмировать их следующим образом.

Строительство самого завода развернулось широким фронтом на всей первой очереди полного металлургического цикла (за исключением прокатного цеха), при чем производство строительных работ сосредоточилось по преимуществу на планировочных работах и подготовке фундаментов. На первоочередном — доменном цехе работы продвинулись дальше, вплоть до монтажа конструкций двух первых печей.

В тесной увязке с производством строительных работ, начато планомерное строительство заводского водопровода и прокладка водопроводной и канализационной линии на цехах первой очереди.

В производстве транспортных работ строительство разрешило проблему основных ж.-д. подъездных путей и проблему прокладки основных шоссейных магистралей, весьма примитивного типа.

Создана временная энергетическая база строительства, построены временные подсобные цеха, обслуживающие само строительство, закончены основные строительные работы на зданиях постоянных вспомогательных цехов и осуществлено многообразное жилищное и культурно-бытовое строительство, как постоянного, так и временного характера.

На голой заводской площадке оформился многолюдный, хотя еще и неблагоустроенный, поселок.

Весь комплекс работ 1930 года необходимо расценивать не только по их прямым итогам, но и с точки зрения обеспечения возможностей последующего разворота работ.

В этом отношении работы 1930 года имели решающее значение и с 1931 года строительство вступило в полосу развернутых массовых операций на всех основных участках площадки.

Началась борьба за своевременность пуска первых агрегатов, борьба, базирующаяся на вздымающейся волне социалистического соревнования, волне массового энтузиазма всего коллектива площадки.

Строительство интенсивно впитывало в себя новые кадры и несмотря на разрастание рабочего состава до 40 с лишним тысяч человек, все же испытывало нужду в рабочей силе.

Изменение численности рабочей силы по месяцам 1931 года позволяет судить о тех масштабах, в которых складывалась организация строительства.

Число рабочих (данные на 1 число месяца)

Январь	17 511	Июль	32 729
Февраль	16 949	Август	36 222
Март	18 449	Сентябрь	40 883
Апрель	20 957	Октябрь	40 327
Май	22 807	Ноябрь	36 489
Июнь	26 518	Декабрь	39 327

К 1 января 1932 г. число рабочих достигло колоссальной цифры — 46 287 человек.

Увеличение рабочего состава почти в три раза по сравнению с исходной датой года позволило строительству осуществить максимум трудоемких работ и в особенности земляных работ.

Конечно, этот результат был достигнут не только за счет массовой концентрации людского труда, но и за счет широкого

применения строительных механизмов, но несомненно, что огромный рост людских ресурсов имел самое серьезное значение.

В частности именно, благодаря наличию этих кадров, удалось разрешить трудную задачу подготовки фронта в первом полугодии 1931 года, благодаря чему работы второго полугодия развивались форсированным темпом.

Сопоставляя итоги 1931 года с предшествующим годом, можно отчетливо видеть тот резкий бросок, каким были двинуты работы этого года.

Виды работ	Един. измерения	Годы		1931 г. в % к 1930 г.
		1930	1931	
Земляные	куб. м	1 272 404	2 262 767	177,8
Бетон и жел.-бетон	„	48 229	216 009	447,8
Кирпичная кладка	тыс.	4 633	10 653	229,9
Огнеупорная кладка	тонн	709	67 992	958,9
Монтаж жел. конструкций	„	1 150	20 807	180,9
Укладка жел.-дор. путей	км	62,6	87,0	138,9
Монтаж оборудования	руб.	11 654,8	26 379,6	140,5

Выполнив в 1930 году многообразную и разбросанную на колоссальной территории работу по строительству подсобного и вспомогательного хозяйства, обеспечив себя минимумом транспортных путей и потребной электроэнергией, строительство получило возможность сконцентрировать всю мощь разросшихся людских ресурсов на разрешении основных проблем заводского строительства.

Так как 1930 год захватил почти весь фронт первой очереди металлургического цикла, то расширение фронта могло произойти только за счет включения прокатного и фасонно-литейного цехов, работы по которым начались в январе 1931 г.

С включением этих двух цехов, вся первая очередь полного металлургического цикла оказалась вовлеченной в работу.

В развитии работ естественно начали определяться решающие ударные участки, первоочередность которых определялась последовательностью пуска завода.

При этом, опять-таки, таким участком являлись не отдельные цеха или аггрегаты, а целый комплекс, связанный единством технологических связей, или единством обслуживания.

В порядке осуществления такой комплексной программы форсированными темпами проводилось строительство и монтаж оборудования вспомогательных цехов завода.

Такой нажим на вспомогательное хозяйство диктовался не только соображениями об обеспечении потребностей самого строительства, но и интересами пуска, так как к моменту начала эксплоатации завода, в частности, его доменного цеха, литейный и механический цеха уже должны были приступить к обслуживанию его нужд (литье ковшей, обточка приборов и т. д.).

1931 год прежде всего и разрешил проблему вспомогательного хозяйства.

Литейный цех, начатый строительством в январе 1931 года, к августу уже начал вступать в эксплоатацию и 1 августа шеститонная вагранка цеха выдала первую плавку.

Огнеупорный цех. В первом квартале года были закончены строительные работы на печах цеха. Монтаж оборудования производился параллельно со строительными работами. С 1 апреля цех частично вступил в эксплоатацию и по завершении работ по монтажу газогенераторов, сдан в эксплоатацию в IV квартале.

Ремонтно-котельный цех. В течение первого квартала смонтировано оборудование цеха, закончен монтаж 4-х мостовых кранов и с I квартала цех вступил в эксплоатацию.

Механический цех — закончен внутренней отделкой и монтажем и сдан в эксплоатацию 1 апреля.

Кузнечный цех — вступил в эксплоатацию в конце III квартала.

Ввод в действие перечисленных цехов имел огромное значение для всего строительства, так как создавал собственную базу производства огнеупоров, давал собственное чугунное литье, создавал возможность производства железных конструкций на месте и в лице механического цеха давал строительству необходимую опорную базу при монтаже оборудования. Стройка вследствие этого оказалась в весьма выигрышной позиции. Большинство железных конструкций и литья делалось или на месте и на подсобном Гурьевском заводе, поставлявшем также

и часть необходимого проката, главным образом арматурное железо и узкоколейные рельсы.

На основных участках производственных цехов комбината год закончился со следующими итогами.

Коксохимкомбинат — закончен строительством и монтажем весь комплекс объектов, обеспечивающий пуск блока первых двух батарей коксовых печей, т. е. вся система углеподготовки; первая и вторая батарея с рампой и путями коксовыталкивателя, коксосортировка и тушильная башня, склад конденсата, декантор, фусоотделитель, машинное здание и т. д.

Первая очередь коксового цеха таким образом была полностью подготовлена к пуску.

30 октября была поставлена на сушку первая батарея и 1 января 1932 г. вторая батарея коксовых печей.

Первое звено комбината, обеспечивающее возможность последующего пуска — первого звена металлургического цикла — доменного цеха — вступало в эксплоатацию.

Работы на доменном цехе — должны были развернуться на очень широком фронте, так как пуск доменной печи обусловливается готовностью всего комплекса объектов, как самой печи, так и рудного двора, системы газоочистки, литейного двора, разливочной машины, путей, газопроводов, водопроводно-канализационных сооружений и, наконец, воздуходувной станции.

К 1 января 1932 года на доменной печи № 1 из полного объема 4251 тонн железных конструкций оставались незаконченными только 175 тонн и отдельные детали различных частей оборудования.

По доменной печи № 2 — выполнено около половины всего объема железных конструкций.

13 сентября начата сушка кауперов 1-й домны. Закончена строительством воздуходувная станция и полностью закончены монтажем первые две турбовоздуходувки.

Работы на мартеновском и прокатном цехах весьма значительные по масштабу, значительно отстали по степени готовности от первых двух цехов комбината.

На мартеновском цехе они продвинулись до монтажа оборудования отдельных аггрегатов, на прокатном цехе они не пошли далее бетонирования фундаментов и установки железных конструкций.

На мартеновском цехе работы по главному зданию охватили в той или иной степени пространство восьми печей, скрапной двор, стрипперное здание и трансформаторную подстанцию.

На прокатном цехе работы сосредоточились на здании нагревательных колодцев, здании блюминга, рельсовых печей, рельсобалочного стана и рельсоотделочной.

Поскольку с пуском первой очереди коксового и доменного цехов связывалась обязательная готовность заводского водопровода, канализации и в особенности электростанции — работы на этих участках также входили в программу первоочередных заданий.

Строительный год на ЦЭС'е был закончен с итогами полной готовности первых двух котлов, готовности третьего котла к гидравлическому испытанию, готовности первых двух агрегатов по 6000 киловатт.

Первый аггрегат был пущен в январе 1932 г.

Состояние водопроводно-канализационных работ характеризуется готовностью следующих его основных объектов.

В марте месяце полностью закончены работы по опусканию на дно р. Томи двухсотметровой водоприемной галлереи, закончено оборудованием и монтажем здание насосной станции 1-го подъема, закончено устройство водоприемного колодца у станции 1-го подъема, в период июнь—июль произведена укладка 2-х главных водоводов длиной около 15 км от насосной станции 1-го подъема к заводской площадке и 20 августа 1931 года вода реки Томи подана заводу.

По канализационным работам закончены на всем протяжении земляные работы по главному канализационному коллектору и полностью закончены основные работы на территории коксового цеха.

Работы железно-дорожного строительства сосредоточивались на проведении внутризаводских путей, связанных с потребностями пусковых звеньев цикла и временных путей, вызываемых потребностями строительства.

Помимо основных работ на заводской площадке и в 1931 г. продолжалось весьма значительное по масштабу и раскиданное на огромной территории жилищное, коммунальное и прочее строительство, при чем характерной чертой этого года явилось перенесение центра тяжести на постоянные сооружения.

Строительство Соцгорода значительно подвинулось вперед и к концу года вступили в эксплоатацию 27 домов, общей площадью 35 200 кв. метров, при чем 17 из них имели значительные недоделки.

Интенсивно развертывалось строительство Верхней колонии и строительство временных сооружений Нижней колонии.

Всего за год, кроме указанных домов Соцгорода, введено в эксплоатацию 31 дом на Верхней колонии, с площадью 11 050 квадратных м и 112 бараков, с площадью 38 967 кв. метра, а всего по постоянному и временному жилфонду 170 зданий, с площадью 85 217 кв. метров.

К началу 1932 года весь жилой фонд нового города составлял 119 постоянных зданий, с площадью 64 298 кв. метров и временный фонд 382 здания, с площадью 109 179 куб. метров.

Весь же фонд состоял из 501 здания, с площадью 173 477 кв. метров.

Однако, жилищный кризис и неблагоустроенность города дают себя чувствовать на производстве. Жилищный кризис обостряется, жилстроительство сильно отстает от растущих потребностей.

Вместе с тем 1931 год был также годом коренной организационной перестройки методов работы. Внедрение механизации, создание общеплощадочных организаций Железомонтажа, Земжелдорстроя, Механомонтажа, реорганизация рельсового и безрельсового транспорта, построение управления подсобных предприятий, реорганизация складского хозяйства, стройматериалов, оборудования и электрооборудования, широкое применение электро- и автогенной сварки, ставшей возможной вследствие сооружения собственной кислородной станции, расширение компрессорного хозяйства — таков краткий перечень технизации и реорганизации стройки.

Наряду с этим имело место создание и оформление организации строительного цеха, участка, упорядочение бухгалтерии, счетно-финансового и технико-нормировочного дела.

С лета 1931 г. началась широкая волна борьбы за реализацию 6-ти условий тов. Сталина за достижение качественных показателей. Хозрасчет начинает проводиться в масштабе стройцеха, участка, бригады. На отдельной производственной единице начинается борьба за рациональную организацию труда, правильное хозяйствование, экономию материалов и расходов,

снижение себестоимости, борьба против обезлички и уравниловки, борьба за создание более благоприятных условий для работы ИТР, борьба за максимальную механизацию.

Укрепляется и становится системой в оперативном руководстве декадный, суточный и сменный план, доводимый до бригады, вводится план-наряд, система премий за выполнение и перевыполнение норм, экономию материалов, организуется борьба за встречные планы, участие во всесоюзных конкурсах, борьба за рекорды, за убыстрение темпом, за достижение поставленных сроков методами штурмовых месяцев, кварталов, декад.

Происходит массовое вовлечение вчерашних крестьян, нацменов в производство, их предметное и курсовое обучение различным видам стройработ.

Идет выдвижение низовиков-ударников на средние и высшие командные должности.

Только что перечисленные моменты, а также сосредоточение значительных ресурсов рабочей силы и вооруженне строительства достаточным количеством строительных механизмов обеспечило в 1931 году такой интенсивный разворот строительных и монтажных работ, который привел вплотную к пусковому периоду первых агрегатов коксового и доменного цехов и ЦЭС'а.

С начала 1932 года на всем его протяжении последовательно входили в строй агрегаты всех основных цехов металлургического цикла и одновременно продолжалось интенсивное развертывание работ на второй очереди цикла.

Строительство вступило в новую, чрезвычайно ответственную и сложную фазу.

Для того, чтобы отчетливо уяснить себе своеобразие и сложность этого периода в жизни строительства необходимо прежде всего привести хронологию пусковых дат, сосредоточенных на протяжении года.

1 января 1932 г. поставлена на сушку вторая коксовая батарея. В первой батарее, поставленной на сушку 30 октября 1931 г. температура достигла 700°.

21 января 1932 г. получен ток от первой турбины ЦЭС'а мощностью в 6000 квт.

23 февраля 1932 г. загружена первая батарея коксохимкомбината.

24 февраля 1932 г. в 12 ч. ночи выдан первый кокс.

30 марта 1932 г. загружена доменная печь № 1 и подано дутье.

3 апреля 1932 г. произведена первая плавка чугуна — 68 тонн.

14 апреля 1932 г. дан ток от турбины № 3 ЦЭСа мощностью 24 000 квт.

15 апреля 1932 г. сдан в эксплоатацию коллектор канализации на верхней колонии.

16 апреля 1932 г. получен кокс с 2-й батареи.

16 мая 1932 г. пущена турбовоздуходувка № 2.

6 июля 1932 г. сдана в эксплоатацию 10-тонная вагранка литейного цеха.

17 июля 1932 г. задута доменная печь № 2.

19 сентября 1932 г. произведена первая плавка стали из первой печи мартеновского цеха.

22 сентября 1932 г. дан ток на подстанцию блюминга.

30 октября 1932 г. вошла в эксплоатацию вторая мартеновская печь.

1 ноября 1932 г. пущены 752 мотора рольгангов блюминга общей мощности 25 тыс. квт.

5 ноября 1932 г. блюминг прокатал первые стальные болванки.

13 ноября 1932 г. полностью закончена и заполнена водой третья секция охладительного бассейна при ЦЭС'е.

29 декабря 1932 г. вступила в эксплоатацию третья мартеновская печь.

30 декабря 1932 г. станы 900, 800 и 700 рельсобалочного цеха вступили в работу. Получены первые рельсы.

Металлургический цикл завершен.

Этот сухой перечень, конечно, далеко не дает отчетливого представления о том действительном объеме работы, который сосредоточился на протяжении этого года, так как он не может вскрыть бесчисленного многообразия специфических проблем, вызванных к жизни пуском завода, но он позволяет судить о крайнем усложнении обстановки, вызванной сочетанием задач пуска и эксплоатации завода с продолжением массовых строительных и монтажных работ.

Особая сложность и своеобразие обстановки 1932 г. обусловливалась прежде всего тем обстоятельством, что места производства строительных работ вплотную примыкали

к эксплоатируемым аггрегатам, обслуживались теми же железнодорожными путями, которые обслуживали потребности эксплоатации и, таким образом, сама строительная площадка крайне съужалась и строительство должно было приспособляться к новой производственной обстановке.

Внутризаводской железно-дорожный транспорт, до этого периода полностью обслуживавший нужды строительства, постепенно переключился на обслуживание эксплоатационных цехов и к концу года более половины всех перевозок было отдано нуждам эксплоатации.

Особое усложнение общей обстановки строительства началось с того момента, когда началась постройка проездного тоннеля, благодаря которой вся площадка оказалась перерытой глубоким котлованом и большинство железно-дорожных путей пришлось многократно переносить с одного участка на другой. Несомненно, что правильнее было бы начать строительство этого тоннеля значительно раньше.

Ко всем прочим затруднениям добавилось новое и чрезвычайно серьезное в виде крайней затрудненности гужевого и автомобильного сообщения, вследствие сильного опоздания сооружения дорог, что естественно не могло не отразиться на успешности земляных работ.

В этом же году строительство впервые с особой остротой почувствовало недостаток рабочей силы и в особенности недостаток квалифицированной силы, так как из кадра строителей и монтажников начал отбираться первый кадр для укомплектования эксплоатации завода.

В течение года из состава строителей на эксплоатационные цеха передано около 6000 человек.

С другой стороны, с завершением строительных работ первой очереди совпало окончание контрактационных сроков многих рабочих, длительно работавших на площадке и к утечке квалифицированных кадров в эксплоатационные цеха завода добавилась обильная утечка с площадки, вследствие неудовлетворительного состояния культурно-бытового обслуживания.

Особенно больших размеров эта убыль достигла, начиная со второй половины года, причем новый приток уже не перекрывал растущую убыль, которая привела к абсолютному сокращению численности рабочего состава.

Динамика численности рабочих по месяцам 1932 г. дает представление о характере и размере этого процесса.

Численность рабочей силы

Январь	46 287	Июль	47 955
Февраль	46 555	Август	42 205
Март	45 809	Сентябрь	38 246
Апрель	46 987	Октябрь	37 508
Май	48 460	Ноябрь	37 635
Июнь	49 669	Декабрь	37 015

Несмотря, однако, на сочетание всех указанных неблагоприятных факторов и общее усложнение производственной обстановки строительства, на протяжении 1932 г. выполнен огромный объем строительных и монтажных работ, в целом не уступающих объему работ 1931 года и по ряду работ его значительно превосходящий.

Итоги года по основным работам представляются следующими величинами:

Виды работ	Един. измерения	Годы		1932 г. в % к 1931 г.
		1931	1932	
Земляные	куб. м	2 262 767	2 675 552	118,2
Бетон и жел.-бетон	„	216 009	200 943	93,0
Кирпичная кладка	тыс.	10 653	9 683	90,8
Огнеупорная кладка	тонн	67 992	20 692	30,4
Монтаж жел. конструкций	„	20 807	25 608	123,1
Укладка жел.-дор. путей	км	87,0	74,0	85,0
Монтаж оборудования	руб.	16 379,6	59 834,1	365,2

Из основных строительных работ резко уменьшился только объем огнеупорной кладки, все остальные виды работ стоят на уровне или близком к 1931 г. или резко его превосходят. Уменьшение объема огнеупорной кладки связано с тем, что работы на коксовом и доменном цехах не дошли до стадии огнеупорной кладки.

Огромным броском выросли работы по монтажу оборудования, при чем рост этот отражает отнюдь не только хронику бухгалтерского описания стоимости смонтированного оборудования, а действительное положение вещей.

На протяжении года действительно развернулось и было завершено монтирование такого громоздкого и трудоемкого оборудования, как оборудование всей первой очереди прокатного цеха, оборудование второй доменной печи, оборудование котельной и трех паротурбин ЦЭС'а, трех турбовоздуходувок, двух мартеновских печей и т. д.

Год этот был исключительным по напряженности монтажных работ и не подлежит никакому сомнению, что в этом именно году коллектив Кузнецкстроя получил ту основную производственную закалку, тот опыт, который он использует теперь, отказавшись от иностранной технической консультации и самостоятельно осваивая самые сложные проблемы монтажа оборудования.

В 1932 же году была полностью проведена работа по установке воздушного газопровода доменного и коксового газа, работа, потребовавшая установки 138 металлических колонн на бетонных основаниях, подъема, клепки и сварки 4,2 км металлических труб общим весом 1841 тонна.

В связи с пуском первой очереди металлургического цикла, соответственно производился весь комплекс обусловливающих возможность пуска работ по прокладке промышленного и пожарного водопровода, фенольной, фекальной и ливневой канализации, внутренней сантехнике цеховых зданий, прокладке постоянных путей внутризаводского железно-дорожного транспорта и т. д. За год на площадке уложено 1,2 км промышленного водопровода, 9,5 км противопожарного, 6 км ливневой канализации и 470 пог. м фенольной и фекальной канализации.

Несмотря на исключительно большой масштаб работ на промышленном строительстве, усложнение общей обстановки в связи с пуском первой очереди завода и усиленным разворотом работ по монтажу оборудования, не ослаблялось внимание к гражданскому строительству, которое продолжало развиваться в значительных размерах.

Нельзя, однако, не отметить, что в 1932 г. строительство соцгорода, переданное контрагенту — „Стандартжилстрою", благодаря крайне неудовлетворительной работе последнего оказалось в глубоком прорыве, что вызвало полную его ликвидацию и передачу строительства соцгорода Кузнецкстрою.

Благодаря этим дефектами работы Стандартжилстроя и других контрагентов, начатые в текущем году работы по

проведению водопровода и канализации остались незавершенными и все дома соцгорода, кроме первых десяти каменных домов, не имели центрального отопления. С этой оговоркой о незаконченности домов в отношении сантехнических работ и нужно понимать все справки о сдаче домов соцгорода в эксплоатацию.

С такого рода недоделками в 1932 г. вошли в эксплоатацию новые 10 домов с площадью 15 828 кв. м.

Деревянное строительство осуществлялось более планомерно и с гораздо большей интенсивностью. Общий план деревянного строительства был выполнен на 86% и выразился в следующих объемах:

Дома термолитовые сборные и прочие	107 579	куб. м
Бараки	27 635	„
Культурно-просвет. строительство	20 637	„
Врач.-санитарное строительство	21 005	„
Торгово-кооперат. строительство	34 458	„
Коммунальное строительство	15 454	„
Административно-хозяйственное	15 063	„
Прочее	24 202	„
Все строительство	266 033	„

Закончивши этот далеко не полный перечень основных работ, произведенных в 1932 г. нельзя не признать, что, несмотря на серьезное усложнение производственной обстановки строительства, несмотря на всю сложность задач пускового периода и сложность одновременного сочетания работ по пуску, эксплоатации и строительству год закончился с итогами, свидетельствующими о том, что коллектив приспособился к изменившейся обстановке.

Нельзя, однако, обойти молчанием и тот совершенно очевидный и крайне существенный дефект, который обнаружился и дал себя больно почувствовать в первую же зиму 1933 года — дефект многочисленных недоделок, сказавшихся на функционировании цехов и аггрегатов.

Помимо недоделок в ряде случаев сказывалось отсутствие опыта, благодаря чему многие аггрегаты и механизмы оказывались недостаточно отепленными, недостаточно защищенными от атмосферных влияний.

Накопление этого опыта происходило уже в период 1933 г. и, к сожалению, в форме очень тяжелых уроков, на наглядном

примере тех перебоев в работе цехов и аггрегатов, которые вызывались наличием этих дефектов.

Специфической чертой всего предшествующего этапа строительства можно считать его сравнительно высокую и непрерывно растущую обеспеченность рабочей силой.

Правда, эта обеспеченность достигалась благодаря наплыву неквалифицированных рабочих, при остром дефиците необходимых профессий и высоких квалификаций, но все-таки до второй половины 1932 г. шел неуклонный рост рабочего состава.

Наличие такого массива рабочей силы позволяло строительству экстенсивно разрешать проблемы массовых, в особенности земляных работ, идти с значительным запасом фронта.

Со второй половины года тенденция прироста рабочей силы переломилась и наличие рабочей силы пошло на убыль.

Вместе с тем особенности пускового периода, помимо прямых строительных работ, требовали отвлечения значительных сил на очистку территории, мелкие доделки и т. д., т. е. отвлекали часть рабочей силы.

Это обстоятельство в связи с прямой убылью рабочей силы было одной из причин того положения, что в 1933 г. строительство перешло без запаса накопленного фронта и это послужило причиной серьезных затруднений строительства в зимний период 1933 года.

Год этот при внимательном рассмотрении итогов работы и перечня объектов представляет картину, существенно отличающуюся от 1932 г., и по структуре и характеру работ скорее напоминает 1931 г.

Говоря об итогах 1933 г., нельзя не упомянуть об одной специфической трудности, которая особенно давала себя чувствовать на протяжении всего года — это трудность комплектования рабочей силы.

Движение рабочей силы по месяцам года выражалось следующими показателями:

Численность на 1-е число месяца:

Январь	37 626	Июль	31 457
Февраль	34 961	Август	32 987
Март	33 867	Сентябрь	33 493
Апрель	32 677	Октябрь	31 402
Май	32 057	Ноябрь	30 666
Июнь	30 892	Декабрь	28 989

Процесс утечки рабочей силы, начавшийся со второй половины 1932 г., продолжался и в 1933 г.

Конечно, в высокой убыли рабочей силы в значительной мере повинны и внутренние дефекты культурно-бытового ее обслуживания, но во всяком случае факт ее повышенной убыли несомненно отрицательно влиял на итоги года.

К разряду таких же неблагоприятных факторов нужно отнести и перебои в снабжении строительными материалами, которые в этом году носили очень острый характер в осенние и летние месяцы, т. е. как раз в разгар строительного сезона.

Итоги 1933 г. в известной мере несомненно отражают воздействие этих двух неблагоприятных факторов, а также тех затруднений с фронтом работ, которые достались в наследство от 1932 г. и серьезно затрудняли всю работу первого полугодия.

Ко всем указанным неблагоприятным обстоятельствам присоединилось воздействие исключительно суровой зимы.

Жестокие морозы января месяца вызвали массовые простои. Глубокое промерзание почвы серьезно затрудняло производство земляных работ.

Несмотря, однако, на наличие ряда серьезных неблагоприятных факторов и в течение указанного года проделаны весьма значительные работы и строительство серьезно продвинулось вперед, овладевая уже полным циклом второй очереди.

По основным работам год закончен со следующими итогами:

Земляных работ	1 768 247	куб. м
Бетон и жел.-бетон	129 162	„
Кирпичная кладка	9 403	тыс.
Огнеупорнах кладка	52 333	тонн
Монтаж жел. конструк.	19 482	„
Укладка ж.-д. путей	55,9	км
Монтаж оборудования	29,586,8	руб.

По структуре и характеру работ 1933 год сильно напоминает 1931 г.

Подобно ему работы по огнеупорной кладке занимают одно из доминирующих мест в работе, что объясняется тем, что работы, как и в 1931 г. снова развернулись на головном участке

звена — коксовом и доменном цехах, на таких объектах как коксовые печи, доменные печи и каупера. Существенное отличие структуры этого года заключается также и в том, что параллельно строительным работам в текущем году развернулись весьма значительные работы по монтажу оборудования и особенно серьезные работы по строительству и благоустройству соцгорода, которые заняли весьма большое количество рабочей силы.

Целый ряд крупнейших объектов в этом году вошел в число действующего состава и не меньшее число пришло к пусковому состоянию.

Из числа главнейших объектов, сданных в эксплоатацию следует отметить:

По ЦЭС'у. 1) Повысительная подстанция, питающая током угольные районы Кузбасса и железорудные разработки Тельбесского района, сдана в феврале 1933 г. 2) Котел № 4 сдан в феврале 1933 г. 3) Турбогенератор № 4 на 24 000 квт — в июне 1933 г. 4) Золоудаление котельной в мае 1933 г.

По мартеновскому цеху. 1) Печь № 4 сдана 10 мая 1933 г. 2) Печь № 5 сдана 19 сентября 1933 г. 3) Печь № 7 сдана 20 ноября 1933 г. 4) Печь № 6 — в декабре.

По прокатному цеху. 1) Рельсо-отделочное отделение сдано 3 марта 1933 г.

По доменному цеху. 1) Мостовой кран рудного двора сдан пролетом 86 метров.

По общезаводским сооружениям. 1) Проездной тоннель под площадкой завода длиною 544 м сдан 7 ноября 1933 г. 2) Здание центральной заводской лаборатории сдано в августе 1933 г.

Центральными участками заводского строительства в текущем году явились головные звенья второй очереди и здание ЦЭС'а для второй его очереди.

Достаточно интенсивно продолжались работы на мартеновском цехе и несколько замедленно на прокатном цехе, на котором они преимущественно сосредоточились на доделках первой очереди и только на двух строительных объектах второй очереди — здании листостана и склада балок.

Разрешение этих заданий, конечно, было бы абсолютно немыслимо, если бы весь коллектив не был связан единством воли борцов за пятилетку в 4 года и устремления к победе, если бы работа не была пронизана принципами социалистиче-

ского соревнования, борьбой за 6 условий т. Сталина, за его лозунг об освоении техники, если бы весь коллектив не был возглавлен армией коммунистов и комсомольцев, руководимых парторганизацией, беззаветно боровшейся за генеральную линию партии против всех опортунистических уклонов и классововраждебных элементов.

История строительства полна бесчисленными примерами личного героизма, горячего энтузиазма рабочих и технического персонала стройки, она полна фактами исключительного массового подъема, творившего чудеса и по большевистски преодолевавшего исключительные трудности.

Третья домна со всеми аггрегатами газоочистки, литейного двора, рудного двора и т. д. закончена полностью строительными и монтажными работами.

9 ноября поставлены на сушку каупера 3-й печи и 26 декабря 3-я доменная печь — заканчиваются мелкие недоделки, которые не могут задержать пуска.

Корпус 4-й доменной печи закончен монтажем, приступлено к монтажу свечей и колошникового пояса.

Закончены каупера 4-й доменной печи.

Закончен сборкой мост второго рудного крана.

По мартеновскому цеху. Работы производились на пространстве всех пятнадцати мартеновских печей.

Печи шестая и восьмая подготовлены к пуску.

Закончен монтажем второй 220-тонный кран.

Усиленно развернуты работы на копровом здании и второй очереди скрапного двора.

По ЦЭСу. В основном закончено возведение стен всего здания второй очереди, здание покрыто и утеплено с таким расчетом, чтобы в течение зимы 1934 г. внутри здания могли производиться строительные работы по фундаментам агрегатов и начаты работы по монтажу оборудования.

По коксовому цеху полностью закончены строительные и монтажные работы на 4-й коксовой батарее и всех объектах, входящих в состав второго коксового блока.

18 сентября 4-я батарея поставлена на сушку, температура к 17 декабря и доведена до 770°.

3-я коксовая батарея почти полностью закончена строительными работами, начаты работы по монтажу конструкций и оборудования.

Усиленно развернуты работы на складских зданиях химической группы.

По общезаводским сооружениям производились работы по строительству подпорной стены и ограды вокруг заводской площадки, полностью закончен и сдан в эксплоатацию проездной тоннель длиною 544 метра, для производства которого вынуто 227 000 кубометров земли и уложено 15 000 куб. м бетона и 10 500 бетонных брусьев.

По водопроводно-канализационным сооружениям уложено 3,7 км промышленного водопровода, 6,1 км противопожарного водопровода, 4,3 км ливневой и 12,2 фекальной и фенольной канализации.

Особенно значительными по объему и значительно более высокими по качеству были работы произведенные в текущем году на строительстве соцгорода.

Жилищный фонд в 1933 г. пополнился 20 каменными домами в соцгороде, с общей площадью 29 638 кв. м, 32 деревянными домами с площадью 8582 кв. м и 62 зданиями временного типа с 38 220 кв. м — вся новая жилплощадь составила 54 460 кв. м.

Помимо нового строительства, в соцгороде произведены значительные доделки и улучшения на 29 ранее сданных домах с площадью 26 826 кв. м.

Из числа зданий общественного пользования сданных в эксплоатацию в 1933 г. необходимо отметить:

1. Школу ФЗС на 960 ч. с кубатурой — 29 340 куб. м.

2. Корпус ВТУЗа (Сибирский Институт черных металлов) — 24 810 куб. м.

3. Театр на 1180 мест, выполненный в один строительный сезон — 26824 куб. м.

4. Звуковое кино на 1250 мест — 14 516 куб. м.

5. Баня с пропускной способностью 300 челов. в час — 10 302 куб. м.

6. Столовая на 500 человек — 2979 куб. м.

7. Семь зданий временных котельных — 6105 куб. м.

8. Поликлиника на Верх. колонии.

В порядке внешнего благоустройства соцгорода и обеих колоний проделаны следующие основные работы.

Проведено гудронное шоссе и каменные тротуары на протяжении всей центральной магистрали Верхней колонии.

Одето гравием шоссе Нижней колонии, проложены кирпичные тротуары по всему протяжению Нижней колонии.

По соцгороду проложено 2978 кв. м каменных тротуаров, произведено 155 000 куб. м планировки, устроено временных дорог на сумму — 136 000 рублей.

Произведено озеленение Верхней и Нижней колоний.

Особенное значение имели произведенные в текущем году работы по прокладке городского водопровода, канализации и устройство центрального отопления.

Соцгород с текущего года начал принимать основные черты культурного городского центра.

К концу года 47 домов соцгорода имеют центральное отопление, 12 домов временно отапливаются печами, все общественные здания имеют центральное отопление.

Обогрев зданий производится из временных котельных, но трассы паропроводов проложены с расчетом включения их в общую систему центральной теплофикации.

О масштабе произведенных в этом году работ по благоустройству можно судить по некоторым цифровым итогам. По соцгороду уложено 14 километров фекальной канализации и 525 бетонных колодцев, около 4 километров водопроводных труб и 106 кирпичных колодцев, ливневой канализации уложено 315 пог. метров.

По верхней и нижней колониям уложено 3,1 километра фекальной канализации и 163 колодца; 6,7 километров водопроводных труб и 169 колодцев.

По организации центрального отопления установлено 88 котлов с площадью нагрева — 2517 кв. м; 30 насосов и 32 мотора, построено 5316 погонных метров бетонных каналов для водоводов, уложено 14 886 пог. метров труб центрального отопления и построено 54 железобетонных колодца, в 45 домах соцгорода смонтирована вся внутренняя система отопления, водопровода и канализации.

Перечень общих работ по благоустройству города, произведенных в 1933 г. необходимо закончить особо важной справкой о том, что 30 ноября в Сталинске начал эксплоатироваться первый и пока единственный во всей Западной Сибири трамвай, соединивший вокзал и район деревообделочного завода, по пути перерезая центральную часть соцгорода, Нижней колонии и подходя к центру завода.

Трамвай выполнен постройкой в 4 месяца. Осуществление его потребовало около 19 000 куб. м земляных работ, укладки и балластировки 7,2 километров рельсового пути и проводки 7500 м троллейного провода.

Строительство трамвая осуществлено благодаря настойчивой поддержке Наркома тяжелой промышленности т. Орджоникидзе, способствовавшего отпуску вагонного парка и всего потребного оборудования.

Весь перечисленный перечень работ дает отчетливое представление о том, в каких масштабах развернулась работа по общему благоустройству всего города, по превращению его в подлинный центр социалистической культуры.

В этом существенное отличие данного этапа строительства от всех предшествующих периодов.

Сделанное описание, конечно, отнюдь не претендует на исчерпывающую полноту.

Теперь остается просмотреть некоторые суммарные итоги, характеризующие весь пройденный этап в целом и коротко остановиться на ближайших перспективах строительства.

Наиболее общее и наглядное представление об итогах проделанной работы дает сводка об объемах основных строительных работ, выполненных за истекший период строительства (см. табл. на стр. 142).

Надо признать, что в мировой практике промышленного строительства найдется очень немного объектов, которые потребовали такого масштаба строительных операций и, главное, сконцентрирированных на таком уплотненном отрезке времени.

Наблюдение за изменением объемов и структуры строительных работ позволяет видеть, что 1931 и 1932 годы были периодом максимального напряжения и максимальных объемов, причем 1932 год, наряду с грандиозным разворотом строительных работ, характерен исключительной напряженностью работ по монтажу оборудования.

С 1933 года строительство вступает в фазу своего завершения, характерную тем, что монтаж оборудования занимает высокий удельный вес наряду со строительными работами. Такое положение вещей сохранится до конца стройки.

На первом этапе строительства 1929 и 1930 гг. земляные работы имеют подавляющее значение; в 1931 и 1932 гг. они

количественно растут, но рядом с ними выступает производство сложных строительных операций и, начиная с 1933 г., при сохранении высокого уровня квалифицированных строительных работ, земляные работы резко свертываются.

Итоги основных строительных работ за весь период строительства

Виды стройработ	Годы строительства					
	1929	1930	1931	1932	1933	Итого с начала строительства
Земляные работы куб. м.	591 415	1 272 404	2 262 767	2 675 552	1 768 247	8 570 385
Бетон и жел.-бетон куб. м	200	48 229	216 009	200 943	129 162	594 543
Кирпичная кладка тыс.	—	4 633	10 653	9 683	2 403	34 372
Огнеупорная кладка тонн	—	709	67 992	20 692	52 333	141 726
Монтаж жел. конструкций тонн	—	1 150	20 807	25 608	19 482	67 047
Укладка жел.-дор. путей км	8,180	62,610	87.025	74,980	55,940	287,735
Монтаж оборудования тыс. рубл.	788,4	11 654,8	16 379,6	59 834,1	29 586,8	118 243,7

В 1934 г., согласно первоначальной наметке плана, объем строительных работ сохраняет еще очень высокий уровень. По основным видам работ он выражается следующими величинами:

Земляные работы:	копка	557 405	куб. м
	планировка	531 045	„ „
	Всего	1 088 450	„ „
	бетон и жел.-бетон .	178 893	„ „
	огнеупорная кладка .	33 000	„ „
	кирпичная кладка . .	13 104	тыс.
Монтаж железных конструкций		19 124	тонн
Железно-дорожных путей:	постоянных .	70	км
	временных . .	12	„

Вполне отчетливое представление о последовательном развитии строительства и о характере работ, превалировавших на каждом его последовательном этапе дает таблица, демонстрирующая динамику капиталовложений и удельный вес их в общем итоге.

Динамика капиталовложений по основным объектам строительства

Объекты строительства	Годы строительства					
	1929	1930	1931	1932	1933	Итого за весь период
Промышленное строительство	1 163,0	18 679,1	114 752,1	160 632,1	110 016,4	405 243,5
Гражданское строительство	668,3	5 231,1	17 689,4	17 844,2	24 187,3	65 620,4
Подсобные предприятия	974,7	12 053,6	11 305,3	2 474,5	1 563,4	28 371,5
Временные сооружения	1 127,3	9 478,6	13 671,3	9 296,1	13 069,8	46 643,1
Прочие затраты	2 186,7	5 086,7	10 701,4	15 636,0	13 615,7	47 226,4
Всего	6 119,9	50 539,1	168 120,3	205 882,9	162 352,6	593 014,7
Удельный вес объекта						
Промышленное строительство	19.0	36,9	68,3	78,0	67,7	68,5
Гражданское строительство	10,9	10,4	10,5	8.6	14,8	10,9
Подсобные предприятия	15,9	23,8	6,7	1,3	0,9	4,8
Временные сооружения	18,5	18,7	8,2	4,6	8,1	7,9
Прочие затраты	35,7	10,2	6,3	7,5	8,5	7,9

За четыре с половиной года строительство комбината поглотило около 600 миллионов рублей, основная масса которых 68,5% пошло на промышленное строительство и 10,9% на гражданское строительство.

Если внимательно проследить последовательное развитие затрат, отражающее развитие строительства и проследить изменение их структуры, то можно отчетливо видеть, что струк-

тура их видоизменяется вполне нормально, свидетельствуя о том, что развитие строительства шло по продуманному плану, результаты которого сказались своевременным разрешением задачи быстрейшего пуска первой очереди металлургического цикла.

В 1929 г. — только 19% от всей суммы затрат пошло на промышленное строительство. Строительство находится в подготовительной стадии, когда основной фокус проблемы сводится к тому, чтобы обеспечить возможность последующего разворота; поэтому главная масса затрат направляется на подсобные предприятия — 15,9%, строительство жилищ — 10,9% и особенно большая величина на прочее строительство, куда входят дорожные, мелиоративные и прочие работы.

В 1930 г. строительство выходит из подготовительной фазы и это сразу повышает удельный вес затрат на промстроительство до 36,9%; почти четвертая часть всех затрат — 23,8% направлена на строительство подсобных предприятий, которые должны обеспечить строительству бесперебойное снабжение основными стройматериалами. Временные сооружения сохраняют свой высокий удельный вес, но прочие затраты уже резко падают по весу, но растут по абсолютной величине.

1931 год — год интенсивного разворота строительных работ; удельный вес затрат на промышленное строительство сразу возрастает до 68,3%; гражданское строительство резко возрастает по объему, но только сохраняет свой устойчиво держащийся удельный вес; затраты на подсобные предприятия абсолютно сокращаются незначительно, но вес их резко падает, все остальные затраты объемно растут, но вес их сокращается вдвое.

1932 год — на строительной площадке на ряду с продолжающимся интенсивным развертыванием строительных работ, начинаются колоссальные работы по монтажу оборудования; удельный вес затрат на промстроительство достигает рекордного уровня — 78%; гражданское строительство, благодаря прорыву, имевшему место на Стандартжилстрое, остается по абсолютной величине на уровне прошлого года и потому теряет в удельном весе, проблема подсобных предприятий разрешена и затраты на них резко сокращаются по объему и по удельному весу падают до 13%; также резко падает вес расходов на временные сооружения.

1933 год — год развертывания строительных работ на второй очереди завода — в связи с этим возрастает удельный вес расходов на временные сооружения и вся структура затрат принимает характер почти идентичный 1931 г. Существенной чертой этого года нужно считать серьезный поворот внимания в сторону гражданского строительства, удельный вес которого сразу поднялся до 14,8%.

Если от общего итога затрат, фиксирующего всю сумму работ, связанных с возведением завода, города, подсобных предприятий, строительства предприятий на периферии и т. д., перейти к рассмотрению структуры затрат, произведенных на промстроительство (только в пределах заводской площадки), то, опять-таки, можно видеть, что структура затрат отражает продуманность распределения затрат по звеньям цикла, строго последовательно вводимым в работу (см. табл. на стр. 146).

В 1929 г., производя подготовку работ, строительство на площадке осуществило основную проблему — подготовило пути.

В 1930 г. строительство путей составляет еще одну пятую всех затрат — 19,8%; крупным удельным весом входят затраты на подсобные цеха; 18,3% отнимает строительство головного звена — коксохима и 32% затраты на цеха металлургического цикла, внутри их две трети строительство мартеновского цеха.

В 1931 г. затраты на металлургические цеха поднимаются уже до 37%, внутри их доминирующее место занимает доменный цех, резко возрастают по объему и удельному весу затраты на строительство ЦЭС'а, затраты на пути резко возрастают по величине, но падают по весу; в количестве крупного объекта выступают общезаводские сооружения, связанные с пуском первой очереди.

В 1932 г., завершившем пуск первой очереди завода, цеха металлургического цикла занимают уже 61,5% затрат и центральное место внутри них прокатный цех; значительно повышается вес общезаводских сооружений.

В 1933 г., открывающем интенсивное строительство второй очереди, и по характеру работ воспроизводящем 1931 г. на весьма расширенной основе, структура затрат принимает характер, соответствующий ему, с той лишь разницей, что на место путей и вспомогательных цехов встают общезаводские сооружения.

Динамика капиталовложений в строительство завода по объектам

	Годы строительства					
	1929	1930	1931	1932	1933	Итого с начала строительства
Доменный цех	—	1 872,6	20 490,2	22 915,2	21 291,1	66 573,4
Мартеновский цех	—	3 477,6	13 760,8	27 149,9	12 588,5	56 976,8
Прокатный цех	—	161,9	6 895,7	37 828,2	12 634,9	57 520,7
Коксохим	—	5 153,5	18 197,7	16 828,5	16 546,8	54 726,5
ЦЭС	—	1 174,0	19 176,2	13 907,2	7 089,3	41 346,7
Вспомогательные (механ., огнеуп., литейн.)	—	2 285,7	7 975,0	6 499,3	2 837,6	19 597,6
Общезаводские сооружения	—	—	9 338,8	16 648,6	21 807,5	47 824,9
Жел.-дор. пути	867	3 403,5	14 048,1	5 558,9	1 384,5	25 262,0
Прочее строительство	6	1 602,5	1 107,5	—	6 566,9	9 372.9
Всего по заводской площадке	873	17 221,3	110 990,0	147 336,1	102 777,1	379 201,5
Вес объектов в сумме затрат						
Доменный	—	10,9	18,5	15,5	20,9	17,7
Мартеновский	—	20,2	12,3	18,4	12,2	15,1
Прокатный	—	0,9	6,3	25,6	12,3	15,3
Коксохим	—	18,3	16,4	11,5	16,1	14,5
ЦЭС	—	6,8	17.3	9,4	6,8	10,2
Вспомогательные	—	13,3	7,3	4,5	2,7	5,3
Общезаводские	—	—	8.4	11,3	21,3	12,7
Жел.-дор. пути	—	19,8	12.6	3,8	1,4	6,6
Прочее промышленное строительство	—	9.8	0,9	—	6,3	2,6

Такова картина последовательного развития этапов строительства. Она, конечно, далеко не полна и бессильна вскрыть все бесконечное многообразие сложнейших и труднейших конкретных задач, которые возникали буквально на каждом шагу.

Наше изложение краткой истории этапов строительства не может поставить себе задачу дать сколько-нибудь углубленный анализ всех сторон строительства, в особенности качественных его показателей.

Поэтому отнюдь не следует думать, что говоря о величайших достижениях, мы в какой либо мере забываем о том, что в огромной, проделанной работе были и есть огромные и вопиющие недостатки.

Отчетливо видя и осознавая их и отнюдь не скрывая их ни от себя, ни от других, коллектив Кузнецкстроя с большевистской непримиримостью на основе широкой самокритики боролся и борется с ними и накопляет опыт для того, чтобы окончательно изжить их.

С другой стороны, сознание всех дефектов и борьба с ними отнюдь не могут затушевывать понимание грандиозности всего совершенного, всей величины победы.

Поэтому последующее изложение, не ставя себе задачу качественного анализа итогов, задачу раскрытия качественных показателей имеет в виду дать такое же достаточно общее представление о сумме условий, в которых протекало и протекает одно из грандиознейших строительств нашей страны.

Говоря об этих условиях, в разряд основных и определявших итоги строительства необходимо поставить снабжение строительными материалами и формирование рабочей силы.

О том, что представляла собою проблема снабжения строительными материалами можно судить по количеству поступивших на площадку и потребленных строительных материалов (см. табл. на стр. 148).

Из всего приведенного перечня, только кирпич и гравий и в незначительной части огнеупорный кирпич, производились самим Комбинатом, остальное поступало извне по преимуществу из внутренних районов Союза.

Снабжение строительными материалами протекало, конечно, отнюдь не бесперебойно и не далее, как в 1933 г. резкий дефицит цемента и горючего, сказавшегося на работе автотранспорта, весьма неблагоприятно сказался на итогах строительства в летний штурмовой период.

Помимо несвоевременности и недостаточности снабжения имели место и нестандартность, нескомплектованность снабжения, дефекты в качестве поставляемых строительных материалов.

Виды материалов	Годы строительства					
	1929	1930	1931	1932	1933	Итого с начала строительства
Цемент—тонн	3 184	28 374	78 433	77 161	49 576	236 728
Кирпич красн. тыс. .	110	20 166	42 391	45 302	22 689	130 658
Кирпич огнеупорный тонн	—	13 291	88 047	22 736	35 350	159 424
Лес круглый куб. м. .	38 400	112 588	130 712	100 447	70 790	452 937
Лес пиленый куб. м .	17 600	68 554	106 260	107 926	63 203	363 543
Железо сортовое тонн.	1 171	8 373	29 144	17 086	10 038	65 812
Железо листовое тонн.	—	2 727	17 817	8 939	7 528	37 011
Железо кровельн. тонн	297	619	961	315	203,5	2 395,5
Балки и швеллера . .	346	1 116	9 171	4 102	1 819	16 554
Гвозди—тонн	—	391	1 105	541	487,6	2 524,6
Стекло кв. м . . .	65 516	140 440	210 529	70 565	129 576	61 626
Трубы чугунные тонн.	1 075	3 650	4 444	4 248	1 763	15 190
Трубы железные тонн.	135	685	4 333	1 512	1 523	8 188
Гравий—куб. м . . .	12 414	32 860	190 790	334 438	210 948	781 450

Поступление такого огромного количества строительных материалов, с 1932 г., усиленное поступлением угля для коксового производства, ЦЭС'а и потребительских нужд города, плюс поступление руды и флюсов для доменного производства вызвали развитие колоссального грузового потока на путях Томской жел. дор.

Динамика прибытия грузов дает представление о масштабах развития этого грузопотока.

1929	год	прибыло	грузов	с Томской	дороги —	1 317	вагонов
1930	„	„	„	„	„	17 964	„
1931	„	„	„	„	„	50 484	„
1932	„	„	„	„	„	102 135	„
1933	„	„	„	„	„	133 573	„

Всего за весь период 305 473 вагона

Из этого количества около 190 000 вагонов приходится на чисто строительные грузы.

В 1933 г. прибытие грузов, начиная со второй половины года, доходит в среднем до 400—420 вагонов в сутки.

Параллельно росту поступления грузов шло развитие внутризаводских перевозок, при чем с начала 1932 г. с пуском коксового цеха возникает перевозка эксплоатационных грузов, которые постепенно начинают преобладать в перевозках.

Движение заводского паровозного и вагонного парка происходило чрезвычайно интенсивно и к 1933 г. железно-дорожное хозяйство комбината представляет собою чрезвычайно внушительную организацию

Паровозный и вагонный парк (по состоянию на 1 число месяца)

Показатели	Годы	Месяцы года			
		Январь	Апрель	Июль	Октябрь
Паровозы	1930	1	5	8	8
	1931	10	13	29	45
	1932	56	59	60	60
	1933	59	60	60	63
Из числа паровозов танки заграничные	1930	—	—	—	—
	1931	—	—	—	—
	1932	10	10	10	10
	1933	14	14	14	17
Вагонов	1930	30	134	365	367
	1931	402	541	837	837
	1932	768	768	768	849
	1933	823	823	823	849

Рост паровозного и вагонного парка происходил соответственно развороту строительных работ и соответственно вводу в эксплоатацию цехов и подсобных предприятий комбината, при чем соответственно потребности завода приобретался парк специального назначения, приспособленный к перевозке специфических грузов металлургического производства.

Развитие внутризаводских перевозок шло следующими темпами:

в 1930 году переработано грузов всего		47 953	вагонов
„ 1931 „ „ „ „		86 018	„
„ 1932 „ „ „ „		156 586	„
	из них эксплоатационных грузов	55 850	„
„ 1933 „ „	всего	165 156	„
	из них эксплоатационных грузов	90 288	„
Итого за весь период всего грузов:		455 713	вагонов
	из них эксплоатационных грузов	146 138	„

В 1932 г. эксплоатационные грузы в общей массе составляют 35,2%, в 1933 г. вес их подымается до 54,5% и почти на всем протяжении года они занимают доминирующее место в перевозках.

Второй важнейший фактор строительства — рабочая сила всегда была предметом особенных забот и затруднений. Ограниченные людские ресурсы сельско-хозяйственной Сибири не могли обеспечить строительство ни количественно, ни, тем более, качественно.

Движение рабочей силы за весь период строительства приводится в таблице на ряд дат характерных в отношении сезонности строительных работ.

Численность рабсилы достигла максимума в июле 1932 года, но с этого же периода начался процесс непрерывной утечки рабсилы, продолжавшийся и на всем протяжении 1933 года.

Процесс изменения численности рабсилы сопровождался чрезвычайно высокой ее текучестью, вызываемой отчасти сезонностью самого строительного производства, отчасти сезонным привлечением крестьян в порядке вербовки на сравнительно короткие сроки и в значительной мере дефектами освоения и обслуживания рабочей силы.

Высокий оборот рабочей силы характеризуется следующими показателями прибыли и убыли за период строительства.

В показатели 1933 года необходимо внести поправку, так как в итоге прибыли и убыли фигурируют около 25 000 человек переброшенных организациями, поставляющими для Кузнецкстроя рабочую силу; эта переброска по существу искусственно увеличивает показатели текучести.

Динамика численности рабсилы на строительстве (рабочие, ученики, коновозчики, МОП)

Категории рабочей силы	Годы	Даты: На 1-е января	На 1-е апреля	На 1-е июля	На 1-е октября	На 1-е декабря
Всей рабочей силы (рабочие, ученики, МОП коновозчики) . . .	1929	—	445	2 603	2 652	28 939
	1930	4 261	7 661	13 951	15 305	
	1931	17 511	20 957	32 729	40 327	
	1932	46 287	46 987	47 955	37 508	
	1933	37 626	32 677	31 547	31 402	
Только рабочих . .	1929	—	445	1 090	2 242	24 189
	1930	3 069	5 832	10 307	11 442	
	1931	13 533	16 476	26 696	33 760	
	1932	38 061	38 275	38 383	30 432	
	1933	29 068	26 938	26 449	25 625	
Коновозчиков . .	1929	—	—	1 384	183	105
	1930	844	1 274	2 882	2 020	
	1931	1 146	784	1 421	1 577	
	1932	1 443	1 278	447	125	
	1933	420	298	109	99	

Годы	Прибыло	Убыло
1929	6 871	4 806
1930	42 183	35 995
1931	96 566	67 790
1932	62 572	71 897
1933	60 730	64 362
За весь период	269 922	244 850

Несмотря на высокую текучесть, нельзя, однако, не отметить, что из огромного людского состава, прошедшего через стройку, постепенно отобрался и прочно осел на строительстве достаточно плотный и организованный кадр, который прошел на строительстве серьезную выучку, приобрел опыт и квалификацию, радикально перевоспитал свою психологию и обще-

ственное сознание. Вчерашний, малосознательный крестьянин, проделывая на стройке сложную эволюцию, превращался в подлинного, крепкого и классово выдержанного пролетария, вступал в ряды партии, шел на учебу, продвигался на ответственные руководящие посты.

Если обратиться к показателям, характеризующим динамику натуральной выработки на один человеко-день, то можно видеть следующее.

Динамика натуральной выработки на 1 человеко-день

Виды работ	Ед. измер.	Годы	Кварталы года			
			I	II	III	IV
Земляные работы	м³	1931	1,6	3,1	3,9	2,9
		1932	2,1	2,7	3,3	2,1
		1933	0,9	2,2	3,3	2,6
Бетонные работы	м³	1931	1,0	2,2	2,2	1,7
		1932	1,1	1,5	1,4	1,2
		1933	0,9	1,4	1,6	1,0
Кирпичная кладка	тыс. шт.	1931	217	359	412	351
		1932	249	288	245	352
		1933	282	342	397	378
Огнеупорная кладка	тонн	1931	—	0,9	1,1	1,2
		1932	0,7	0,9	0,8	1,0
		1933	1,0	1,2	1,1	1,0

По земляным работам производительность труда стоит на наиболее высоком уровне в 1931 году.

В 1932 г. в связи с усложнением условий производства работ и отливом квалифицированной рабочей силы, она заметно падает и падение это продолжается в первой половине 1933 г.

Во второй половине 1933 г. в связи с объявлением строительного штурма и новым подъемом социалистического соревнования, производительность заметно поднимается и стоит на повышенном уровне против 1932 г., но не достигает уровня 1931 г.

Такое же положение сохраняется и в отношении бетонных работ и кирпичной кладки, по огнеупорной кладке рост произ-

водительности труда в 1933 г. выражен более отчетливо и максимальный уровень достигнут именно в 1933 г.

Соответственно росту производительности труда, происходил рост заработной платы рабочих, в среднем по всем строительным профессиям, повысившейся за указанный период на 55% и по отдельным профессиям в значительно большем размере.

Средний дневной заработок

	1929	1930	1931	1932	1933
Землекопы	2—37	3—14	3—17	3—62	3—82
Бетонщики	4—21	4—21	3—83	4—25	4—78
Каменщики	3—80	4—97	4—42	4—90	6—06
Плотники	2—59	3—89	3—77	4—63	4—98
Средний всех строит. рабочих	2—73	3—92	3—77	4—17	4—24
Слесари	2—53	5—28	5—75	6—17	6—64
Кузнецы	2—84	4—68	5—21	6—69	6—70

Если взглянуть на движение месячных заработков, то можно видеть, что материальное благополучие всех трудящихся, занятых на стройке, неуклонно росло.

Средний месячный заработок

	1929	1930	1931	1932	1933
Землекопы	62—86	73—11	77—47	95—58	94—03
Бетонщики	114—47	97—82	88—63	112—32	116—43
Каменщики	99—92	115—75	114—19	142—95	166—81
Плотники	68—72	90—51	91—15	121—78	137—33
Средний всех строительных рабочих	83—28	91—25	92—16	109—85	115—47
Слесаря	68—09	122—93	146—59	168—00	169—94
Кузнецы	76—96	126—80	136—47	174—92	184—63
ИТРаботники	195—00	284—00	288—00	326—00	434—94
Прочие служащие	130—00	146—00	150—00	183—00	229—86
МОП	48—00	51—00	58—00	78—00	75—58

Рост этого благополучия выражался отнюдь не только в росте денежной номинальной заработной платы, но и в росте ее реального выражения, так как на всем этом периоде неуклонно возрастало и качественно улучшалось рабочее снабжение, усиливался охват общественным питанием и улучшалось его качество, резко возросли и улучшились все виды коммунального, культурного и лечебно-санитарного обслуживания.

Для того, чтобы закончить характеристику факторов, обусловливавших итоги строительства, необходимо коротко остановиться на показателях, демонстрирующих использование строительных механизмов.

В этой области, конечно, далеко не все и не всегда обстояло благополучно, так как коллектив учился использованию механизмов, но несомненно, что и на этом участке наблюдалось постепенное улучшение.

Если обратиться к данным о численности строительных механизмов, то можно видеть, что она достаточно интенсивно росла и строительство технически вооружалось.

Наличие основных строй-механизмов на строительстве комбината

Виды механизмов	Годы	Месяцы года			
		Январь	Апрель	Июль	Октябрь
Экскаваторы	1931	8	8	14	14
	1932	13	13	13	12
	1933	10	10	10	10
Бетономешалки	1931	30	30	30	30
	1932	30	30	30	30
	1933	30	30	30	30
Растворомешалки	1931	11	33	40	37
	1932	34	34	34	34
	1933	34	34	34	34
Транспортеры	1931	46	46	42	48
	1932	49	49	49	49
	1933	49	49	48	54

Часть экскаваторов все время использовалась помимо строительных работ, в частности на работах песочно-галечного

карьера, на погрузке руды и на добыче глины в Гурьевском районе, поэтому число работающих на земляных работах никогда не подымалось выше 11, а в 1933 году выше 5-ти.

Отвлечение это, вызывавшееся остротой положения на указанных выше участках работы, неизбежно сказывалось на масштабе производства земляных работ.

Приведенная таблица дает представление о наличии только наиболее важных механизмов, кроме них строительство располагало целым рядом других менее сложных, но столь же необходимых и облегчающих производство работ.

В производстве работы, со стороны технического персонала и в особенности со стороны рабочих, был сделан целый ряд предложений изобретательского и рационализаторского характера, которые способствовали более полному и продуктивному использованию механизмов. Многие механизмы буквально создавались на самой стройке, приспособляясь к совершенно необычными и крайне тяжелым условиям суровой сибирской зимы.

Использование наличных строительных механизмов протекало далеко не всегда ровно, в особенности на первых порах, когда коллектив по существу только приучался к обращению с многими непривычными механизмами.

На работе экскаваторов, в частности весьма сказывались перебои в работе транспорта, которые в свою очередь вызывали большие простои механизмов, перебои же транспорта создавались для железно-дорожного транспорта, как его внутренними дефектами, так и загроможденностью путей, для авто- и гужевого транспорта, дефицитом горючего и дождями, которые делали глинистую почву площадки абсолютно непроезжей.

Помимо этих независящих от механизмов причин, все время возникали значительные по времени простои, вызываемые или поломками механизмов или затруднениями с фронтом производства работ.

Улучшение в этом отношении достигалось ценой очень упорной работы и происходило крайне медленно (см. табл. на стр. 156).

В 1933 г. и по экскаваторам и по бетономешалкам наблюдаются уже определенные признаки улучшения, свидетельствующие о более интенсивном использовании механизмов. Растет процент полезно отработанного времени и соответ-

ственно коэффициент экономического использования машин, причем по экскаваторам он достигает достаточно высокой нормы.

Показатели работы основных строй-механизмов

Показатели	1931	1932	1933 год		
			I кв.	II кв.	III кв.
Экскаваторы (на земле)					
Число час. полез. раб.	11 353	14 391	551	2 664	3 146
% полезно отработ. времени	28,6	26,1	31,4	45,4	38,5
Проектная выработка машины в час полезн. работы (куб. м)	43	45	35	40,7	44,4
Фактическая выработка в час полезной работы.	58,1	45,2	35,1	54,9	59,9
Коэфф. интенсивной нагрузки	1,35	1,00	1,00	1,35	1,34
Коэфф. экономического использования	0,39	0,26	0,31	0,61	0,52
Бетономешалки					
Полезное время работы в часах	37 456	33 539	4 820	8 309	7 697
% полезно отработ. времени	30,8	25,0	21,9	35,5	30.1
Проектная выработка в 1 час полезной работы (в замесах)	25	25	25	25	25
Фактическ. выработ.	13.5	11,7	8,5	11,2	12,8
Коэфф. интенсивной нагрузки	0,54	0,40	0,34	0,44	0,51
Коэфф. экономического использования	0,17	0,10	0,07	0,16	0,15

Все приведенные выше итоги дают достаточно отчетливое представление о масштабах строительства и позволяют сделать выводы о том, как велика была и продолжает оставаться огромной нужда в квалифицированных кадрах.

При наличии повышенного спроса, предъявляемого всеми районами СССР, не только на квалифицированную, но даже на сколько-нибудь подготовленную рабочую силу, нельзя было рассчитывать ни на плановое пополнение из центра, ни на самотек.

Поэтому с первых же шагов строительства, уже в 1930 г. в старом Кузнецке начинает функционировать первая школа ФЗУ и с 1931 г. открывают свою работу база ЦИТа, школа стройуча, рабфак, Кузнецкий металлургический техникум с дневным и вечерним отделениями и, наконец, в этом же году организуется Сибирский институт черных металлов, пока еще не имеющий собственного здания и расположившийся в здании ФЗУ.

Таким образом, с первых же шагов строительства, проблема кадров был поставлена чрезвычайно широко и с учетом ближайших перспектив развертывания завода.

Текущие потребности удовлетворялись организацией целой серии самых разнообразных курсов, которые или наново готовили соответствующие квалификации или переподготавливали и повышали квалификацию работающего состава.

Общее представление о масштабе операций по подготовке кадров дает таблица, приводящая суммарные данные о количестве людей, охваченных всеми видами специального образования по годам.

Динамика численности обучающихся в стационарной учебной сети и на специальных курсах

Годы	Всего охвачено учебой	В том числе по социальному положению			
		Рабочих	Служащих	Крестьян	Прочих
1930	570	245	47	278	—
1931	15 411	4 369	1 145	6 751	151
1932	20 401	8 951	1 571	9 863	10
1933	15 728	9 789	1 055	4 866	18

Итоги эти отчетливо свидетельствуют о том, что кадры готовились в буквальном смысле слова на ходу, а социальный состав обучаемых подчеркивает какую огромную организующую роль выполнило строительство, втягивая крестьянские кадры в техническую учебу и тем самым прочно приобщая их к пролетарскому составу растущего индустриального центра.

За весь указанный период подготовительной работы, отдельные звенья учебной системы выпустили следующие составы подготовленных специалистов.

Сибирский институт черных металлов	47	инженеров
Кузнецкий металлургический техникум	147	техников различных специальностей
ФЗТК	90	техников
	84	мастера
	69	химиков
	58	прочих ИТР
ФЗУ	897	рабочих
Школы стройуча	416	рабочих
База ЦИТ'а	11083	рабочих
Курсовая сеть	4409	рабочих разных специальностей.

Результаты напряженной работы по подготовке кадров и по накоплению опыта сказывались прежде всего в том, что строительство получило возможность постепенно отказываться от иностранной технической помощи и самостоятельно выполнять такие сложные строительные проблемы, которые не имели в прошлом никакого опыта.

Так например, строительство и монтаж второго коксового блока производилось уже без всякого участия иностранной консультации и качество и сроки выполнения работы отнюдь не отстали от первого периода.

С такими итогами строительство вступает в последнюю завершительную фазу.

1934 год в основном заканчивает строительство и монтаж завода и на 1935 г. переносятся только некоторые аггрегаты, которые окончатся монтажем в 1935 г.

В основных чертах план работ 1934 г. сводится к следующим основным работам:

По ЦЭС'у: окончание всех строительных работ по заданию второй очереди.

Монтаж начатого котла и электрооборудования пятого турбогенератора с полным окончанием распредустройства.

В 1935 г. заканчивается монтаж 6-го котла и 6-го турбогенератора и станция работает на полную проектную мощность.

Доменный цех. Заканчивается в 1934 г. полностью с вводом в эксплоатацию последней — 4-й доменной печи.

Из крупных объектов строительства в 1934 г. производятся — вагоноопрокидыватель, склад холодного чугуна, вторая очередь рудного двора и отстойники Дорра.

Мартеновский цех. В основном цех также заканчивается полностью; из 15-ти печей цеха только 14-я и 15-я переходят монтажем оборудования на 1935 г.

Главное здание цеха и скрапной двор второй очереди заканчивается полностью.

Заканчивается северная эстокада, два миксера для горячего чугуна, копер и ряд ремонтных и складских помещений.

Прокатный цех. Работы на прокатном цехе проектируются на огромную сумму — 32 млн. рублей.

В основном цех заканчивается полностью, т. е. вводится в действие отделочная и склад балок, листостан и сортовые станы 900, 500 и 300 (часть работ по последнему переносится на 1935 год).

По транспорту — проектируется укладка 40 км постоянных путей, постройка служебных зданий станции сортировки и сооружений по подготовке паровозов.

На 1935 год переходит 48 км постоянных путей, окончание паровозных мастерских и часть шоссейных общезаводских дорог.

По газовому цеху — предполагается установка газгольдера, наличие которого позволит равномернее регулировать подачу газа в цеха.

По линии общезаводских сооружений — производится ряд работ на общую сумму 6700 тыс. рублей; в числе работ окончание теплофикации завода, телефонная кабельная сеть, ограда завода и подпорные стены, окончательная отделка проездного тоннеля и северного тоннеля, регулирование реки Конобенихи и ряд других.

По горно-рудному хозяйству — предполагается полное окончание всех работ по рудникам Тельбес и Темир-Тау и ввод в эксплоатацию агломерационной фабрики в Мундыбаше.

В жилищное строительство — предполагается вложить 18 миллионов рублей.

Общая сумма капиталовложений в промышленное строительство по первоначальной наметке определена в 131 000 тыс. руб., а с затратами на жилстроительство в — 149 миллионов рублей.

Таким образом, и в 1934 г. строительству предстоят огромные по масштабу и сложные строительные операции и в 1935 г. окончательные доделки.

Таким образом, если даже считать 1935 год полностью, то все строительство металлургического гиганта должно закончиться в шесть с половиной лет, а на четвертом году строительства завод начал действовать и возвращать стране произведенные на него затраты.

Такой срок выполнения огромной и сложной по многообразию сторон задачи является несомненно огромной победой.

Победа эта достигнута ценой огромного напряжения, ценой огромной помощи, которую оказывала Кузнецкстрою вся страна, все заводы, готовившие материалы, конструкции, ценой огромной заботы и внимания, которое уделяли Комбинату центральное и краевое руководство партии, весь руководящий состав Наркомтяжпрома.

Ценой героических усилий рабочего класса, под руководством партии, на голом, болотистом берегу реки Томи, в безлюдных и мрачных предгорьях Алатау вырос и действует, растет и строится гигантский завод, оборудованный по последнему слову техники, — база социализма, обороны и индустриализации края, и около него раскинулся огромный город — новый социалистический Сталинск.

Город еще далеко не закончен, он весь еще покрыт лесами, строительными материалами и строительным мусором, но уже сейчас сквозь хаос стройки отчетливо вырисовываются черты нового культурного центра.

Город Сталинск насчитывает свыше 210 тысяч жителей и раскинулся по обеим сторонам завода.

Город имеет 186 деревянных домов, с общей площадью . . .	45 148 кв. м
„ „ 67 каменных домов с площадью	80 666 „ „
Всего постоянного жилфонда .	125 814 кв. м
Временного (барачного) жилфонда в составе 520 бараков с площадью	125 530 куб. м
Всей жилплощади — 773 здания	251 344 „ „

Обеспеченность жилплощадью одного человека выражается:

Рабочие металлисты	5 кв. м
„ строители	3,5 „
Инж.-технич. работ.	6,1 „

Большинство домов постоянного жилфонда имеют центральное отопление, водопровод и канализацию, в дальнейшем все дома города будут иметь полное благоустройство.

Город имеет трамвай, театр, звуковое кино, ряд клубов, размещенных в деревянных рубленых и временных помещениях, цирк, парк культуры и отдыха, прекрасно оборудованные водные станции на р. Томи, стадион и спортивную площадку „Динамо“.

Из учебных заведений город имеет — ВУЗ — Сибирский институт черных металлов, Рабфак, Металлургический техникум с химическим отделением, 27 школ первой ступени, одну ФЗД и 15 школ ФЗС, четыре детплощадки и 58 детских садов.

Школьным обучением в 1933 г. охвачено 21 102 чел. и весною 1933 г. школы выпустили 1355 чел.

Педагогический состав школ первой ступени и детсадов состоит из 680 чел.

Сеть здравоохранения имеет в 1933 г. 8 больниц и в них 1200 коек; 15 врачебных пунктов, 12 амбулаторий, 7 консультаций, 2 диспансера и 15 яслей.

В составе коммунального хозяйства имеется семь бань, одна из которых вновь выстроена в 1933 г., прекрасно оборудована и имеет пропускную способность 300 человек в час, и три механизированных прачечных.

Конечно, город еще далеко не благоустроен, имеет ряд серьезных дефектов и по качеству и по архитектурному оформлению, но во всяком случае уже сейчас можно видеть, как быстро формируется огромный культурный центр.

Для тех, кто своими глазами видел пустынное болото, расстилавшееся на месте нынешнего завода и города, слишком очевидна и ощутима величина сделанного.

Не закрывая глаза на дефекты и ошибки и отчетливо видя как творческая воля рабочего класса побеждает все препятствия и преграды, какие чудеса творит творческий энтузиазм, как реально воплощается в созданиях стройки генеральная линия партии, коллектив Кузнецкстроя ведет борьбу за полное окончание завода и города к 1936 году.

С 1934 г. задача колоссально расширяется — рядом с заканчивающимся гигантом, начинает подготовляться второй еще более грандиозный и сложный.

Он должен быть выстроен тем же коллективом, который закалился в боях за первый завод и накопил нужный опыт.

Нет никакого сомнения, что эта более сложная задача будет разрешена легче и лучше.

Край каторги и ссылки, царская Сибирь, на таежных пространствах которой гибли передовые борцы народа, становится краем могучего индустриального хозяйства.

Кузнецкий металлургический комбинат только начало в огромной работе по перестройке лица Сибири, превращения ее из отсталой аграрной в высоко индустриальную.

Начало это положено героической первой пятилеткой, реализацией решения XVI съезда о создании второй металлургической базы на Востоке.

Сырьевая база. Одновременно с развертыванием работ на Кузнецкой площадке были развернуты, начиная с 1930 г., огромные работы по созданию своей железо-рудной базы (в Тельбесском районе), ведению разведок и подготовке к эксплоатации Мазульского месторождения марганцевых руд, организации предприятий по добыче известняков (Гурьевский район), организации предприятий по добыче доломита (Кача).

Очень большой работы требовала организация добычи огнеупорных глин и кварцитов. В недостаточной степени разведанная база огнеупорных глин в Сибири потребовала от нас организации довольно разбросанного хозяйства по добыче огнеупорных глин в Павлодаре (на Иртыше), в Ариничево в 60 километрах от Гурьевска и, наконец, закончить разведочные работы в районе Кузедеево. Закончены работы по созданию собственных предприятий по добыче железной руды со строительством специальной ширококолейной жел. дороги на 90 километров.

Другие же предприятия, разбросанные на расстоянии 1000 км от самой площадки, требовали затраты огромных сил и средств для того, чтобы к моменту пуска в эксплоатацию Кузнецкого завода своя база рудных и нерудных ископаемых была подготовлена.

Представление об объеме произведенных работ по горным предприятиям дают затраты, произведенные на эти предприятия в сумме 35 миллионов рублей.

Кроме того, произведены в большом масштабе Кузнецкстроем геолого-разведочные работы в Горной Шории. В течение последних четырех лет на них затрачено около одиннадцати миллионов рублей, что дало возможность вскрыть огромные железо-рудные богатства и к XVII Партийному съезду уже говорить о том, что в Сибири вскрыт и поставлен на службу социалистическому хозяйству богатейший первоклассный

железо-рудный бассейн с общими запасами свыше 300 миллионов тонн железной руды.

Несколько особняком, но одновременно проводилась работа не только по эксплоатации, но и по коренной реконструкции Гурьевского металлургического завода.

В течение 1933 г. Гурьевский завод дает уже готового проката различных профилей, в том числе узкоколейных рельс, в пределах 24 000 тонн, 10 000 тонн огнеупора. Для получения этой продукции пришлось произвести значительные реконструктивные работы. В течение последнего времени пущен и развертывается эксплоатация специального болто-заклепочного цеха, который должен обслуживать нужды строительства и эксплоатации Кузнецкого Комбината.

ХОД ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

25 февраля 1932 г. первая коксовая батарея, коксохимического цеха Кузнецкого комбината выдала первый кокс.

Первое звено комбината вошло в эксплоатацию.

Через два месяца после этой исторической даты, первая доменная печь выдала чугун; в сентябре месяце мартеновский цех выдал первую сталь и в ноябре месяце того же года блюминг прокатного цеха прокатал первую стальную болванку.

На протяжении этого, сравнительно короткого срока, был приведен в действие исключительный по многообразию и сложности комплекс цехов и агрегатов, впервые возникающих в стране по мощности и по сложности технического устройства.

Перед только что сформировавшимся коллективом нового металлургического комбината во весь рост встала проблема скорейшего и полного освоения производства, проблема овладения техникой и использования полной производственной мощи завода.

Поэтому одной из самых первых проблем, вставших еще задолго до пуска завода, была проблема форсирования рабочего и инженерно-технического кадра.

Трудность практического разрешения этой проблемы усугублялась целым рядом условий:

1. Многообразием и сложностью производственного процесса в многочисленных звеньях комбината и его подсобных и вспомогательных цехах; отсюда многообразие самых различных профессий и квалификаций, потребных для укомплектования кадров;

2. Сложностью и абсолютной новизной агрегатов и подсобных устройств завода, сложность контрольно-измерительной и весовой аппаратуры;

3. Высокой потребностью в наиболее квалифицированных и остродефицитных профессиях машинистов и мотористов, вызываемой высоким уровнем механизации всех производственных процессов, а также высокой потребностью в кадре опытных и квалифицированных ремонтных рабочих.

Иллюстрацией этого положения служат показатели наличия работающих мотористов и машинистов на первой очереди завода.

На 1 ноября 1933 г. в доменном цехе работает 61 машинист; в мартеновском цехе на кранах работает 94 машиниста и мотористов в цехе 22 челов.; в прокатном цехе 167 машинистов и 15 мотористов.

Положение усугублялось тем обстоятельством, что Кузнецкий завод первым начал осваивать новые, впервые появляющиеся в стране, сложные и мощные агрегаты и таким образом даже черпая свои кадры из контингента старых заводов, он не мог найти людей, имеющих практический опыт работы на таких агрегатах.

В самом деле — первые 150 тонные мартеновские печи, первый мощный блюминг и первый современный рельсобалочный стан были пущены впервые на Кузнецком заводе.

Таким образом кадр, подготовляемый Кузнецкстроем, не мог практически наблюдать и изучать работу таких агрегатов и в лучшем случае мог принести на завод свой общий опыт, уже в ходе самой работы, приспособляя его к новым, значительно усложненным условиям.

К практическому разрешению проблемы кадров нового завода Кузнецкстрой приступил заблаговременно.

Еще в 1930 г. были заключены контракты с действующими металлургическими заводами Урала и Юга, о подготовке на них рабочих ведущих профессий и уже в 1931 г., т. е. задолго до пуска первых агрегатов законтрактованные начали прибывать на площадку.

За период с 1931 г. по первый квартал 1933 г. включительно в таком порядке поступило 1423 человека, значительная часть которых по истечении контрактационного срока уехала впоследствии обратно. Основной же костяк сформировался путем отбора из кадра строительных рабочих и набора новых людей с соответственной подготовкой в системе курсовой сети или путем иных форм технической учебы.

Эта большая подготовительная работа частично смягчила остроту проблемы кадров, но не могла ее кардинальным образом разрешить, так как весь состав и в том числе получивший подготовку на старых заводах не имел основного опыта — опыта работы на таких именно аггрегатах, с которыми им предстояло иметь дело.

Опыт этот сложился уже позднее в процессе трудной и упорной учебы на самом производстве, в упорной борьбе за овладение техникой нового завода.

Тоже приходится сказать и относительно инженерно-технических работников. Больших трудов стоило овладеть производством не только молодым специалистам, которые кстати сказать, составляют преобладающее большинство ИТР Кузнецкого завода, но и той небольшой группе инженерно-технических работников, которые раньше еще работали на старых металлургических заводах. Трудность положения ИТР усугублялась еще и тем, что проектом не были разработаны режимы технологических процессов производства и никто из них раньше не работал в условиях пускового периода нового металлургического завода.

Правда, во время пускового периода Кузнецкого завода здесь работали иностранные специалисты. Необходимо подчеркнуть, что помощь иностранных специалистов в процессе освоения завода была незначительной, во-первых, потому что большинство иностранных специалистов были проектировщиками и не имели опыта эксплоатационной работы, и, во-вторых, — те, которые имели опыт эксплоатационной работы, не были приспособлены к руководству технологическим процессом в тех условиях, в которых происходил пусковой период Кузнецкого завода.

Совершенно естественно, что два года, которые отделяют нас от исторической даты выдачи первого кокса, положившей начало эксплоатации, одного из металлургических гигантов страны, являются прежде всего годами борьбы за воспитание кадров завода, годами тяжелой и упорной практической учебы.

Если от этого периода подготовки перейти к современному моменту, то первое, что можно видеть — это, что к 1 декабря 1933 г. комбинат располагает кадром 12 356 человек эксплоатационных рабочих.

Кадр этот сформировался следующим образом:

Завербованные с действующих металлургических заводов 196 чел. (из прибывших 1423 чел. осело только это очень небольшое количество).

Завербованные в центральной части СССР	309 чел.
Выпущены школами ФЗУ	806 „
Переподготовлено из контингентов строительства . .	3808 „
Завербовано в крае	7133 „

Таким образом вербованный на старых заводах контингент сослужил службу только на самом первом этапе эксплоатации, а главная масса рабочего состава сформировалась из внутрикраевых ресурсов и получила первую производственную закалку, накопляла опыт на самом заводе.

Завод сам стал собственной школой, втянул в себя многочисленные кадры крестьянской Сибири, дал им школу, дал нужную закалку, вооружил опытом, ввел их в пролетарскую семью.

Выполнение этой задачи далось, конечно, ценой самых тяжелых усилий, упорной, большевистской борьбы, путем отсева всего, что плохо ассимилировалось с пролетарской средой, не проявляло желания упорно и настойчиво учиться и приобретать производственные навыки.

Необходимо было весь этот коллектив переварить, воспитать и выковать из него большевистски-стойкие квалифицированные и дисциплинированные кадры. Этот процесс происходил различными путями. Были развернуты разнообразные массовые и индивидуальные формы техучебы, проводилась целая система передвижения лучших ударников и дисциплинированных рабочих с низших квалификаций в высшие. Людей воспитывали непосредственно на производстве, мобилизуя ярость масс против халатного, небрежного и рваческого отношения к работе.

Путь создания новых кадров сопровождался острой классовой борьбой. Классовый враг в различных формах пытался задержать успешный ход процесса освоения — были попытки к разложению складывающихся групп и бригад, внести дух деморализации и недисциплинированности, сея рваческие настроения, а порой производились попытки прямого разрушения аггрегатов. Классово-чуждые элементы старались пробраться в органы снабжения и из этого важного участка разлагать работу всего коллектива. Сталинской партийной организацией

систематически наносился сокрушительный отпор всем этим вылазкам классового врага.

В этой борьбе уже успели закалиться новые слои рабочих — вчерашние крестьяне — единоличники и колхозники. Особо необходимо подчеркнуть, что к настоящему времени из окружающего сельско-хозяйственного населения выкованы рабочие, не только низших квалификаций, но и рабочие ведущих профессий, показывающие ударные темпы процесса освоения.

Приведем несколько иллюстраций. В доменном цехе в настоящее время вместе с обучающимися для 3-й доменной печи имеются 12 горновых, из них 9 стали горновыми в Кузнецке. Из землекопов стали горновыми 3 чел. и остальные 6 из бывших колхозников. Первых подручных горновых имеется 12 чел., из них 11 чел. стали таковыми в Кузнецке.

Все — вчерашние колхозники и единоличники, которые квалифицировались постепенно, начиная с выполнения подсобных работ. Из учтенных 40 машинистов доменного цеха только 9 были машинистами до Кузнецка, остальные стали таковыми здесь — 3 из колхозников, а остальные из строительных рабочих и персонала механических мастерских.

В мартеновском цехе из бывших сталеваров трое выдвинуты в мастера. Сталеваров в настоящее время имеется 28 чел., из них 12 чел. стали сталеварами в Кузнецке. Первых подручных сталеваров имеется сейчас 30 чел., из них 12 чел. стали таковыми в Кузнецке. Из имеющихся 46 вторых подручных сталеваров, 26 чел. выдвинуты из окончивших ФЗУ и из бывших строительных рабочих.

На нагревательных колодцах блюминга более половины сварщиков стали таковыми в Кузнецке, преимущественно из школ ФЗУ. Эта группа молодых сварщиков работает даже лучше приехавших с юга сварщиков. Вальцовщиков на блюминге имеется 8 человек: 4 младших и 4 старших. В качестве таковых работали рабочие, приехавшие из южных металлургических заводов. Сейчас они заменяются подготовленными на месте и старшим вальцовщиком работает один сибиряк, который раньше был чернорабочим. Также два младших манипулятора — сибиряки, которые работали на строительстве чернорабочими.

Таким образом, Кузнецкий металлургический комбинат дает стране не только металл, но является школой перевоспитания

и приобщения к промышленной жизни всего окружающего населения края.

Особо необходимо подчеркнуть, что Кузнецкстрой самим своим существованием способствует переделке культурно-отсталых национальностей края — казаков. Широкие слои трудящихся местных казаков при царизме угнетались и эксплоатировались вдвойне — местной национальной буржуазией и русским империализмом. Преобладающее большинство из них в прошлом безграмотные и забитые люди, среди которых промышленный пролетариат почти совершенно не встречался. Казаки начали приобщаться к промышленной жизни только с началом строительства комбината. Сейчас они работают не только на строительстве, но и на эксплоатации. Среди них уже заметно выделился целый слой квалифицированных рабочих.

На 1 декабря 1933 г. в действующих цехах комбината работали 779 казаков. В доменном цехе — 96 чел., или 18,7% общего количества рабочих цеха. Из них подручных горновых 10 чел., шлаковщиков — 10 чел.; на разливочной машине — 5 чел., подручных шлаковщиков — 2 чел., каменщиков — 2 чел. и проч. квалифицированных рабочих — 6 чел.

В мартеновском цехе работает 89 казаков, или 9,8% всего списочного количества рабочих. Есть один казак, который квалифицировался в подручного сталевара.

В прокатном цехе 83 казака, из них 17 является квалифицированными рабочими и т. д.

Процесс формирования и воспитания кадров Кузнецка еще не закончен, но за истекший период по этой линии имеется крупный перелом. Выделился значительный слой рабочих, который приобрел опыт и усвоил методы работы на современных металлургических агрегатах, изучил новую металлургическую технику, закалился в борьбе за освоение нового завода и корнями своими связался с комбинатом.

Для следующих агрегатов, которые в ближайшее время вступят в строй, проблема подготовки кадров значительно облегчена или, вернее сказать, коренным образом изменена, так как имеется возможность воспитать в действующих цехах кадры для сооружаемых агрегатов.

Сколотился также средний и высший административно-технический персонал комбината. На основе последнего постановления ЦК партии о работе Донбасса и транспорта и непосред-

ственных указаний т. Орджоникидзе, коренным образом изменены формы и методы технического руководства. Наличные инженерно-технические работники передвинуты в цеха и агрегаты. На 1 VII 1933 г. по комбинату было 207 инженеров, из них 50 работали в заводоуправлении. На 1 XI 1933 г. инженеров имеется 223 чел., из них в заводоуправлении работает всего 22 чел. Техников со специальным образованием на 1 июля 1933 г. было всего 179 ч., из них 23,4% работало в заводоуправлении. На 1 ноября 1933 г. техников имеется 220 чел., из них в заводоуправлении работает 21,8%.

Таковы общие черты борьбы за кадры завода и ее итоги.

В 1934 г. коллектив Кузнецкого металлургического комбината вступает значительно окрепшим и подготовленным для дальнейшего освоения и овладения полной производственной мощностью завода.

За ним стоит проделанный тяжелый опыт, к рассмотрению этапов и итогов которого мы и перейдем.

Сложность освоения современных металлургических предприятий вытекает прежде всего из того, что они являются комбинатами с усложненной структурой и объединяют в рамках единого предприятия целый комплекс разнообразных производств. Выше дана подробная структурная и техническая характеристика Кузнецкого завода. Мы видели, что по своем окончании он будет одним из технически передовых предприятий не только Союза, но и крупнейших капиталистических стран — САСШ и Германии.

Помимо доменного, мартеновского и прокатного цехов, в его состав входят еще коксовый цех, ряд химических цехов по улавливанию и переработке побочных продуктов коксования, заводы по производству огнеупорных и стройметериалов и целая система обслуживающих и вспомогательных производств с весьма сложным внутризаводским транспортом.

Между всеми этими частями комбината устанавливаются тесные технологические связи на основе последовательной переработки сырья в готовый продукт, на основе использования тепла горячего металла и на основе взаимного обмена различными видами энергии. Чугун в жидком виде передается из доменных печей в мартеновский цех. В горячем виде слитки из мартеновского цеха передаются в прокатный цех. На отходящих газах коксовых и доменных печей работают марте-

новские печи, нагревательные колодцы блюминга и печи Сименса рельсобалочного стана. Побочные продукты коксования являются единственным источником сырья для сооружаемых здесь химических производств.

Реализуемая Кузнецким металлургическим комбинатом непрерывность производственного процесса, многократное использование отдельных видов энергии и утилизация всех отходов и отбросов производства, — отвечает новейшим современным техническим тенденциям и несет с собой калоссальное повышение производительности общественного труда. Не трудно, однако, догадаться, что в то же время реализуемые технологические связи между отдельными частями предприятия неизбежно осложняют весь процесс освоения и предполагают иной тип организации всего производственного процесса в целом. Малейшая задержка или авария на одном из участков производственного процесса тотчас же отражается на всей работе предприятия в целом.

Из множества возможных примеров достаточно привести хотя бы один.

Низкое качество кокса, или перебои в выдаче кокса неизбежно вызывают неравномерный ход или простои доменных печей, что в свою очередь замедляет и уменьшает выдачу чугуна и количество вырабатываемого доменного газа.

Перебои с чугуном отражаются на работе мартеновского цеха и по последующей связи создают препятствия для нормальной нагрузки прокатного цеха.

Работа последнего при таком положении вещей нарушается еще и недостатком доменного газа, питающего нагревательные устройства.

Перебои в работе блюминга неизбежно вызывают перебои в работе рельсобалочного стана и отделочных станов и т. д.

Пример этот достаточно наглядно иллюстрирует глубину технологических связей между отдельными частями комбината и дает право на вывод о том, что освоение новой металлургической техники заключается не только в освоении отдельных металлургических агрегатов, но и в освоении всего предприятия в целом со всеми его обслуживающими и вспомогательными производствами. Больше того, процесс освоения отдельным агрегатом тормозится, если не освоены или более медленно осваиваются другие, связанные с ним звенья комбината.

Сложность освоения Кузнецкого металлургического комбината на данном этапе его развития далее вытекает из того, что оно происходит в обстановке сочетания строительных и эксплоатационных работ.

Это совмещение продолжающихся строительных работ с эксплоатацией последовательно вводимых в строй аггрегатов, не может не оказывать влияния на ход того и другого, так как на узкой площадке завода, на путях, рассчитанных на передвижение эксплоатационных грузов, сталкиваются запросы того и другого, а загроможденность площадки стесняет производство всяких операций.

Заканчивая перечень осложняющих факторов, необходимо особо остановиться на влиянии строительных и монтажных недоделок, которые несомненно затрудняли работу завода, мешали темпам его освоения.

Однако, говоря об этих недоделках, необходимо разграничить их на несколько категорий.

К разряду наиболее серьезных недоделок нужно отнести неготовность ряда специальных приспособлений и механизмов, по ряду причин задержавшихся к периоду пуска отдельных аггрегатов. К числу таких недоделок нужно отнести:

1. Общую неготовность рудного двора, т. е. отсутствие планировки, отсутствие рудного крана, отсутствие рудного трансферкара. Неготовность эта затрудняла возможность правильной шихтовки и бесперебойность снабжения домен сырьем.

2. Отсутствие миксера на мартеновском цехе и задержка с пуском второго 220 тонного крана.

Первое затрудняло возможность бесперебойной подачи жидкого чугуна в печи, и второе при одновременной работе печей — серьезно осложняло разливку стали.

3. Запоздание пуска второй печи Сименса и отсутствие второго шаржирного крана (на рельсобалочном стане) тормозило работу рельсобалочного стана в силу невозможности своевременно нагреть нужное количество металла.

Эти и некоторые другие недоделки, имевшие место в силу целого ряда причин, чаще всего независящих от самого строительства не могли однако остановить пуска цехов, так как омертвление капитальных затрат на длительный срок было бы более невыгодным и нецелесообразным.

Поэтому, сознательно идя на форсированный пуск при наличии таких недоделок, коллектив Кузнецкстроя ставил себе задачу временно приспособиться к работе в сложившихся условиях и в меру сил выполнял эту задачу.

К разряду недоделок другого порядка относятся чисто строительные недоделки, например, по отеплению зданий, вентиляции, водопроводу и т. д. Опасность такого рода недоделок иногда недооценивалась и в борьбе за своевременность пуска ряд „мелочей“ иногда ускользал из внимания.

Опыт работы в тяжелых условиях зимы 1932—1933 г. — тяжелый опыт, особо неприятный вследствие многочисленности мелких и крупных аварий, многому научил коллектив строительства и является гарантией против повторения такого рода ошибок.

Говоря о недоделках, необходимо отметить, что наличие некоторых недоделок было вскрыто именно на опыте работы зимой, так как во многих случаях нельзя было предусмотреть всех тех затруднений, которые обнаружились в процессе работы.

То же самое нужно сказать и о ряде мелких конструктивных дефектов, наличие которых выявилось в ходе работы и вызвало потребность соответствующих изменений и переделок.

Уроки зимы 1932—1933 г., конечно, не прошли даром и в период строительного сезона 1933 г.

Одной из основных забот была забота по ликвидации недоделок и подготовке завода к работе в зимних условиях.

Проделанная в этом направлении работа дает право думать, что в зиму 1934 г. завод вступает гораздо более подготовленным, чем в первую зиму своей работы.

КОКСОВЫЙ ЦЕХ КОМБИНАТА

Для того, чтобы сразу же получить общее представление о сумме и весе факторов, влиявших на ход освоения коксового производства, необходимо прежде всего обратиться к материалам, характеризующим динамику простоев коксовых печей и основные причины этих простоев (см. табл. на 174 стр.).

Основной причиной, влиявшей на ход работы в первом периоде работы были поломки оборудования, недостатки шихты и дефекты работы транспорта.

В процессе упорной борьбы за освоение оборудования персонал цеха постепенно приобрел нужные навыки и значение этого фактора сведено к минимуму.

Причины простоев	Годы	Кварталы года				Всего за год
		I	II	III	IV	
Из-за недостатка транспорта	1932	102	167	215	179	663
	1933	312	39	25	16	392
Из-за отсутствия шихты	1932	30	191	245	63	529
	1933	297	81	104	36	518
Из-за отсутствия воды	1932	88	70	12	5	175
	1933	15	—	—	—	15
Ремонт оборудования	1932	116	263	394	226	999
	1933	107	107	44	17	275
Всего	1932	336	691	866	522	2415
	1933	824	233	189	87	1323

Примечание. В 1933 г. итог четвертого квартала включает только 2 месяца и год 11 месяцев.

Дефекты работы транспорта продолжают серьезно влиять на работу цеха, но и на этом участке работы наблюдается серьезное и прогрессирующее улучшение.

За счет этих именно двух факторов и произошло общее улучшение работы цеха и общее сокращение простоев, так как третий фактор — недостаток шихты, продолжает серьезно осложнять работу цеха.

Если в 1932 г. простои составляли 32,9% к календарному времени, то за 11 мес. 1933 г. они составили уже только 16,5%, при чем из квартала в квартал имело место последовательное их падение как абсолютно, так и в процентах к календарному времени.

Наибольшие трудности цеху приходится испытывать со стороны углей Кузбасса. Угли Кузбасса по своему химическому составу являются лучшими в Союзе. Но угольное хозяйство Кузбасса до сих пор отставало от тех потребностей, которые к нему предъявляет вновь развивавшаяся металлургия Востока.

Это отставание идет по двум линиям — во-первых, по линии количественного и равномерного снабжения коксующимися углями и, во-вторых, по линии качества и свойств доставляемых Кузнецкому металлургическому заводу углей. Что касается

количества поставляемых углей, то приходится отметить, что Кузнецкий Коксохимзавод вплоть до последнего времени работает с мизерными запасами и испытывает перебои в снабжении углями, буквально говоря, питает свои коксовые печи углями с колес.

Следующие данные это всецело подтверждают:

Разгрузка и остаток углей по месяцам 1933 г. (в тыс. тонн)

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Разгрузка угля	42,9	40,0	61,4	66,1	64,6	68,5	66,8	20,5	66,0	66,9
Остаток угля к началу месяца	10,8	12,7	9,0	11,3	8,1	10,1	12,4	8,3	15,4	11,8

В этих итогах отражена неравномерность поступления углей по отдельным месяцам. Вместе с тем они довольно ясно показывают с какими мизерными запасами работает Коксохимический завод Кузнецкого комбината. В большинстве месяцев переходящие запасы колеблятся на уровне 8—12 тыс. тонн, в то время как месячное потребление коксующихся углей составляет 60 тыс тонн.

Но особенно необходимо подчеркнуть несоответствующее проектным расчетам качество углей. Доменная печь предъявляет высокие требования к качеству кокса. Но особенно большие требования к качеству кокса, в частности к его крепости — предъявляют домны-уникумы. Между тем качество кокса в значительной степени определяется качеством поступающих коксующихся углей и равномерностью их состава.

К Кузнецкому заводу близко расположены Осиновские, Прокопьевские, Киселевские и Араличевские угольные копи. Что касается последних, то разрабатываемые сейчас пласты угля являются окисленными и содержат высокий процент золы (от 10 до 17%) и для коксования не годятся. Основными подходящими углями для коксования являются Осиновские „ПЖ", Прокопьевские „ПС" и „К" и Киселевские „ПС". На основе продолжительных работ в коксовых печах Кузнецкого завода предварительно установлен следующий состав шихты, наиболее

пригодный для получения доброкачественного кокса — Осиновские ПЖ — 40%, Прокопьевские или Киселевские ПС — 35% и Прокопьевские К — 25%.

Однако, из-за неравномерного поступления отдельных марок углей этот состав шихты удержать не удается и вплоть до III квартала 1933 г. приходилось в шихту добавлять даже большой процент Араличевских углей.

Следующие данные о среднем составе поступивших в 1933 году углей по кварталам это всецело подтверждают.

Состав поступивших углей на Кузнецкий завод в 1933 году по кварталам (в %%):

	I квартал	II квартал	III квартал	Октябрь
Всего	100%	100%	100%	100%
В том числе:				
Осиновские „ПЖ"	37,6	38,1	47,1	38,3
Прокопьевские „К"	49,0	44,6	16,8	13,8
Прокопьевские „ПС"	7,2	7,8	24,3	35,6
Киселевские „ПС"	0,1	2,4	11,5	11,5
Араличевские „Т"	6,1	7,1	0,3	0,8

Приведенные средние данные по кварталам в значительной степени скрывают действительное колебание состава углей, которыми в истекшее время питался Кузнецкий завод. Вместе с тем вышеприведенная таблица показывает:

1. Вплоть до III квартала 1933 г. в шихту добавлялись Араличевские угли от 6 до 7%.

2. Удельный вес отдельных марок Осиновских и Прокопьевских углей резко колебался от одного квартала к другому.

3. Сама структура шихты значительно отличается от той, какая потребна для получения нормального качества кокса.

Помимо этого необходимо указать, что состав Осиновских, и главным образом Прокопьевских углей, по зольности и содержанию летучих превышает установленный стандарт. За последнее время замечается улучшение качества поступающих углей. Это уже сказалось в некотором улучшении качества кокса, однако, должного перелома в этом отношении еще нет.

Показатели	Годы	Кварталы года				Итого за год
		I	II	III	IV	
Количество выданн. печей.	1932	1 378	7 848	9 387	11 604	30 217
	1933	8 459	12 533	13 473	9 065	43 530
Средний период кокс. час.	1932	35,6	23,6	25,8	20,9	25,1
	1933	27,7	19,2	18,1	18,0	20,3
Выдано валового кокса тонн	1932	16 645	89 731	109 051	141 528	356 955
	1933	108 816	149 907	151 501	101 307	511 531
Выдано металлургического кокса тонн	1932	14 717	79 368	89 413	105 127	288 625
	1933	84 834	118 563	126 409	85 657	415 463
Выход металлургического кокса в % от валового .	1932	88,4	88,4	82,0	74,3	80,9
	1933	78,0	79,1	83,4	84,5	81,4
Барабанная проба кокса .	1932	—	—	—	261	261
	1933	261	268	274	269	268

Примечание. Итоги IV квартала 1933 г. содержат данные за 2 месяца

Нельзя, конечно, думать, что помимо действия этих факторов на работе цеха не отзывались дефекты работы самого цехового аппарата его малоопытность и недостаточная приспособляемость к возникновению затруднений, недостаток борьбы за их преодоление.

Все это, конечно, имело место, но в процессе учебы и борьбы цеховой коллектив добился серьезных успехов и со второй половины года полностью овладел проектной мощностью печей и в меру возможностей, от него зависящих, добился улучшения качества кокса.

Наличие серьезных качественных сдвигов можно отчетливо видеть из таблицы, дающей динамику основных показателей работы цеха за период 1932—1933 г.

Налицо несомненный и прогрессирующий рост, который и привел к тому, что к настоящему времени коксовый цех является одним из наиболее освоенных цехов комбината. Остается неразрешенной задача качества кокса, но в борьбе за ее разрешение совместно с коллективом завода должен принять весь коллектив Кузбассугля, от которого зависит главное.

ДОМЕННЫЙ ЦЕХ

Доменный цех работает в настоящее время в составе двух печей. Первая печь вступила в эксплоатацию в апреле 1932 г. и вторая — в июле 1932 г. Обе печи американского типа и полностью маханизированы.

Персонал, обслуживающий печи в основном молодой и к началу работы имел небольшой стаж производственной работы. Опытных мастеров и работников доменного дела было мало. К первой печи из действующих металлургических заводов были завезены мастера, горновые, газовщики, машинисты вагоновесов и первые подручные горновых. Остальные профессии были подготовлены из местных крестьян, преимущественно работавших на строительстве.

Необходимо, однако, отметить, что большинство прибывших рабочих из старых металлургических заводов фактически рабочими по этой профессии не были и только готовились там для этой работы.

В качестве иллюстрации можно указать, что все мастера доменных печей Кузнецкого завода на южных заводах занимали места не мастеров, а были горновыми или помощниками газовщиков, т. е. на должности мастеров квалифицировались уже здесь на Кузнецке.

Для второй доменной печи, которая вступила в эксплоатацию только через три месяца после первой, уже первые подручные и помощники газовщиков были приготовлены здесь, а газовщиками встали бывшие помощники газовщиков первой печи.

Приблизительное представление о производственном стаже рабочих доменного цеха в первые месяцы его работы дают нижеследующие данные:

Состав рабочих доменного цеха на 1 июня 1932 года:

Всего	Из них		Общий трудовой стаж				
	Рабоч.	Крест.	До 1 г.	От 1—3	От 3—5	От 5—10	Свыше 10 лет
216	118	98	61	54	29	40	32

Приведенные данные показывают, что из имевшихся тогда 216 чел. преобладающее большинство — 115 чел., имели общий

трудовой стаж всего до 3-х лет, а рабочих с большим производственным стажем — свыше 10 лет — имелось всего 32 чел.

Малоопытность и неподготовленность персонала, недостаточное знакомство с технологическим процессом и незнакомство со специфическими особенностями работы печей и механизмов были основной причиной многочисленности аварий. В частности, было много аварий такого харатера, как заливка чугуном и шлаком путей и не однократные случаи поломки самих маханизмов как пушки Борзиуса, вагона-весов, коксового и водяного затворов, разливочной машины, засыпных устройств и т. д., что обусловило частые простои и тихий ход доменных печей. Из-за неисправности работы пушки Борзиуса, в 1932 г. доменные печи простояли 13 ч. 55 м., из-за вагона-весов — 8 ч. 49 м., из-за неисправности засыпных устройств — 217 ч. 52 м., из-за разливочной машины — 21 ч. 45 мин., из-за заливки пути чугуном и шлаком — 38 ч. 45 мин.

Максимальное количество аварий, вызывавших расстройство хода печей и простои, имело место в 1 квартале 1933 г., когда неосвоенность механизмов и их неподготовленность к условиям сибирской зимы особенно резко дали себя чувствовать.

Необходимо отметить, что неисправность работы ряда механизмов частично была обусловлена также и отдельными конструктивными недостатками, которые обнаружились только в процессе эксплоатации аггрегатов и механизмов.

По мере освоения персоналом механизмов исправлялись отдельные конструктивные недостатки, которые возможно было устранить и при работе печей.

Освоение персоналом механизмов и проведенное исправление ряда конструктивных недостатков привели к тому, что, начиная с II квартала 1933 г. поломки механизмов обнаружили тенденцию к понижению. Это обусловило уменьшение расстройства хода доменных печей по причинам ремонта и неисправности оборудования (см. табл. на 180 стр.).

Приведенные данные пока не позволяют еще сделать вывода о том, что обслуживающие механизмы персоналом полностью освоены, однако, ясно показывают, что наметилась устойчивая тенденция к уменьшению числа поломок механизмов и сокращение необходимого времени для их ремонта, — а потому и общее количество часов простоя и тихого хода доменных

	1932 год			1933 год				
	Среднее мес. по кварталам			Среднее мес. по кварталам			Октябрь	Ноябрь
	II	III	IV	I	II	III		
	В часах и минутах							
Простой								
Дом. печь № 1 . .	8 00	0 40	67 40	69 40	19 00	9 20	4 00	3 24
Дом. печь № 2 . .	—	8 00	12 27	53 27	6 27	27 40	0 40	1 03
Тихий ход								
Дом. печь № 1 . .	10 00	4 00	22 27	10 27	7 40	5 40	7 00	6 21
Дом. печь № 2 . .	—	7 20	19 00	23 00	5 27	3 40	8 00	4 58

печей по этой причине, начиная со II квартала, систематически снижается.

Резко уменьшилась ненормальная работа печи из-за аварии на путях. Из-за последних за весь III квартал обе печи вместе простояли всего 7 часов и имели тихий ход 7 часов, а за октябрь и ноябрь месяцы по этой причине только печь № 2 имела час простоя и один час тихого хода.

Общая производственная культура цехового состава все время росла. Частичным выражением этого процесса является более интенсивное пользование персоналом показаниями контрольно-измерительной аппаратуры. На цехе установлен ряд контрольных измерительных приборов, которых никогда не имелось на старых заводах, как например, аппараты по измерению количества дутья, по анализу колошниковой пыли, по измерению температуры плавки в шахте печи, по измерению количества воды, анализаторы газа и т. д.

Вначале технический персонал пользовался только некоторыми, самыми необходимыми приборами, как-то: по измерению температуры и давлению дутья и по измерению давления газа. Постепенно начала осваиваться и остальная контрольно-измерительная аппаратура. В настоящее время работники доменного цеха настолько привыкли, в значительной части, к аппаратуре, что не могут без них работать.

Заметно оздоровление общей производственной обстановки и накапливание необходимых методов работы в современном механизированном доменном цехе. В первое время работы печей нередки были случаи рассеянности персонала при различ-

ных авариях и неумение быстро принимать необходимые и решительные меры для их ликвидации или задержки дальнейшего распространения.

Период, последовавший за зимними авариями, был периодом систематической переделки всего коллектива цеха и систематической технической учебы. Были разработаны детальные инструкции для газовщиков и других работников, обслуживающих печи, с указанием, что каждый должен делать в случае неполадок и расстройств хода печей.

Знаменем всей массовой и общественно-политической работы цеха стала борьба за бережное отношение к агрегатам, за глубокое изучение техники доменного производства.

На базе этого имеются большие сдвиги в овладении технологической стороной работы печей.

В первый период работы доменных печей было частое горение охладительных приборов. Преобладающая часть простоев и тихого хода печей была обусловлена именно горением охладительных приборов и в особенности воздушных фурм и воздушных амбразур. Последнее было связано с недостаточным качеством кокса и низкой его барабанной пробы, но, несомненно, в значительной степени это отражало и то обстоятельство, что персонал не овладел технологической стороной работы печей и их обслуживанием.

За последнее время работниками цеха выработаны меры борьбы с горением охладительных приборов. В частности практикуются следующие меры: во-первых, печи работают с большим количеством шлака и с менее кремнеземистым шлаком и, во-вторых, — на более низких температурах.

Поэтому, хотя качество кокса и, в частности, его барабанная проба не показывает за последнее время резких улучшений, тем не менее замечается систематическое уменьшение количества сгоревших охладительных приборов (см. табл. на 182 стр.).

Самое большое количество сгоревших охладительных приборов происходило в 1-е полугодие 1933 г. С этого времени количество сгоревших охладительных приборов показывает систематическую тенденцию к снижению. Минимальный предел в этом отношении далеко еще не достигнут. Коллективу цеха необходимо много поработать, чтобы изжить эту ненормальность в работе печей и систематически закрепить успехи последних месяцев, но достижения все же несомненны.

	Средн. мес. за 2-е полуг. 1932 г.	Средн. мес. за 1-е полуг. 1933 г.	Средн. за III кварт. 1933 г.	Средн. мес. за октябрь и ноябрь 1933 г.
Воздушные фурмы				
Дом. печь № 1	24	75	42	16
Дом. печь № 2	18	33	63	20
Воздушные амбразуры				
Дом. печь № 1	2	19	5	1
Дом. печь № 2	3	11	5	1,5

Особенно отрадным является тот факт, что значительно сократилось горение охладительных приборов на доменной печи № 1. Доменная печь № 2 вступила в эксплоатацию, когда в цехе уже было меньше недоделок и более подготовлены были кадры, поэтому она все время работала равномернее и лучше первой печи.

Особую трудность для цеха все время представляло налаживание работы на первой печи. И сейчас можно констатировать, что после проведенного в августе месяце капитального ремонта, доменная печь № 1 начала работать ровнее и лучше.

Наряду с понижением количества сгоревших охладительных приборов, замечается также сокращение продолжительности смены каждого прибора. Все это является одним из важнейших показателей хода освоения Кузнецкими доменщиками непосредственно технологической стороны работы самих печей.

Этот процесс уже сказался в работе агрегатов. За последнее время резко заметно сокращение количества простоев и тихого хода доменных печей из-за горения охладительных приборов (см. табл. на 183 стр.).

Приведенные данные показывают: 1) начиная со II квартала 1933 года систематически проявилась тенденция к уменьшению ненормальной работы печей из-за горения охладительных приборов и ремонта летки, 2) уменьшение количества простоев и тихого хода печей по этой причине, особенно резко проявилось в последнее время — за октябрь и ноябрь месяцы.

Наметившийся перелом в работе доменного цеха и в освоении обслуживающих механизмов, обусловили систематическое

Простои и тихий ход доменных печей из-за смены охладительных приборов и ремонта летки (в часах)

	1932 год			1933 год			
	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал	II квартал	III квартал	За октябрь и ноябрь
Дом. печь № 1							
Простои	69	81	100	530	399	160	28
Тихий ход	23	14	61	152	134	80	27
Дом. печь № 2							
Простои	—	115	41	179	127	151	33
Тихий ход	—	26	23	91	55	76	23

повышение выплавки чугуна. Так выплавка чугуна по месяцам в 1933 году представляется в следующем виде.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Общая выпл. чугуна по цеху в тыс. тонн . . .	9,2	14,5	28,4	35,6	32,2	39,2	40,6	26,7	41,2	39,4

Начиная с февраля месяца хотя все еще неравномерно, но заметно общее повышение выплавки чугуна. В сентябре мес. общая выплавка чугуна по цеху составила 41,2 тыс. тонн, что соответствует 98,1 проектной мощности обеих печей. Что касается падения выплавки чугуна в октябре м-це, то оно в основном обусловлено плановым ремонтом печи № 2. В октябре мес. из-за планового ремонта эта печь простояла 89 часов. Часовая выплавка чугуна составляет 30 тонн. Поэтому, если прибавить к октябрьской выплавке количество чугуна потерянной в результате планового ремонта в размере 2,7 тыс. тонн, то получим 42,1 тыс. тонн, т. е. цифру соответствующую проектной мощности печи.

Подводя итог всему сказанному, можно констатировать, что ценою пережитых, тяжелых уроков, ценой упорной борьбы

и учебы доменный цех комбината имеет серьезные сдвиги в работе.

Сдвиги эти сказываются хотя бы в том, что вторая домна завода получила премию на всесоюзном конкурсе.

Но наличие этих сдвигов отнюдь не дает права на малейшее успокоение и заводской коллектив попрежнему упорно и настойчиво борется за дальнейшее освоение цеха, за полное овладение проектной мощностью печей, за высокое качество чугуна. Вступление третьей домны расширяет и углубляет эту задачу.

МАРТЕНОВСКИЙ ЦЕХ

Мартеновский цех в настоящее время работает в составе 6-ти печей. Первая печь вступила в эксплоатацию в сентябре 1932 года, вторая в ноябре 1932 года, а последующие печи вступали в эксплоатацию уже в 1933 году. Таким образом, в основном период освоения мартеновского цеха приходится на 1933 год.

Формирование персонала цеха происходило в последнем квартале 1932 года и в 1933 году. На 1 июня 1932 года в мартеновском цеху числилось всего 103 рабочих, к началу декабря месяца 1933 года штат мартеновского цеха уже насчитывал 907 человек.

Преобладающая часть персонала мартеновкого цеха рекрутировалась и осваивалась здесь в Кузнецке. По источникам комплектования наличные 907 человек распределяются следующим образом: переброшено с действующих металлургических заводов 60 человек, вербовано в центральной части СССР — 38 человек, из школ ФЗУ пришло 83 человека, перевод со строительства 440 человек, местные ресурсы района и вербовка в Сибири 286 человек. Таким образом преобладающее большинство нынешних рабочих мартеновского цеха до Кузнецка не имели опыта работы на металлургических предприятиях.

Но даже те рабочие, которые приехали из южных металлургических заводов, не имели никакого опыта работы в современном мартеновском цеху. В этом отношении положение мартеновского цеха было даже несколько хуже доменного цеха. До пуска первой доменной печи Кузнецка на южных заводах уже работали отдельные крупные доменные печи, в то время, как 150-тонные мартеновские печи были введены впервые в Кузнецке.

В первый период своей работы, цех пережил ряд серьезных пусковых болезней. Первое место в группе этих болезней за-

няли перебои в работе газогенераторов. Газогенераторы Вельмана представляют собой сложную, полностью механизированную машину. Обслуживающий персонал не имел абсолютно никакого опыта на таких аггрегатах, что и привело к большому количеству поломок в первом периоде работы. Это обстоятельство и неравномерность снабжения коксовым газом в первый период вызвали большие затруднения с созданием устойчивого газового баланса мартеновских печей. Второе, что явилось новым для мартеновского цеха Кузнецка — это выпуск холодного металла. При разливке стали из крупных ковшей сверху в семитонные слитки, единственно возможной, является работа с выпуском холодного металла. Мастера разливки, приехавшие из южных металлических заводов привыкли, однако, к разливке горячего металла. Поэтому, как только внимание руководящего персонала цеха к этому вопросу ослабевало, мастера начинали пускать плавку повышенной температуры, что приводило к приварке поддонов, а также трещинам на слитках.

Первое время наблюдались серьезные трудности с ремонтом оборудования и с созданием парка запасных частей. В связи с тем, что условия эксплоатации новых машин были неизвестны, трудно было во-первых — установить степень снашиваемости отдельных частей и во-вторых встречались трудности с производством самого ремонта и запасных частей.

На первых порах своей работы цех пережил целую полосу крупных и мелких аварий.

В результате изучения причин аварий и принятых мер предупредительного порядка количество аварий резко пошло на убыль. Персонал цеха постепенно овладел техникой разливки и техникой ухода за печами.

Помимо незнакомства персонала с обслуживанием основных аггрегатов и механизмов первый этап освоения мартеновского цеха тормозился также факторами, лежащими в плоскости неизученности сырья, вопросов топлива и отставания газового хозяйства комбината от потребности цеха, наличия ряда недоделок и неподготовленности цеха к условиям зимней работы. По линии топлива в первое время остро стоял вопрос с углем, так как не был изучен необходимый состав углей и только в процессе эксплоатации этот отбор был сделан. До сих пор не разрешен вопрос с подготовкой угля и газогенераторная станция работает на рядовых углях вместо необходимых грохоченных

углей. По линии материалов больным вопросом являлся также недостаток и низкое качество заправочных материалов. Из-за плохого качества доломита не работает имеющаяся в цеху специальная заправочная машина, что приводит к удлинению процесса завалки. Неудовлетворительно качество и остальных огнеупорных материалов (магнезита, динасового кирпича), что отражается на стойкости сводок и продолжительности работы печей.

В связи с напряжением газового баланса комбината цех испытывал и до сих пор испытывает большие перебои со снабжением коксовым газом. Проектом предусмотрен обогрев коксовых печей доменным газом. Из-за недостатка последнего коксовые печи обогреваются коксовым газом, что сокращает отпуск его мартеновскому цеху. Помимо того аппаратура для газа не соответствует тому давлению, какое сейчас имеется в газопроводе. Проектом предусмотрено давление в 500 мм., а в настоящее время максимум обеспечивается давлением 200 мм, что приводило к ряду хлопков и взрывов. Недостаток газа все время вызывал и вызывает большие простои печей. Помимо непосредственных простоев неравномерное поступление газа и низкое давление его удлиняет сам процесс плавки.

На удлинение процесса плавки также оказывала влияние недостаточная завалка жидкого чугуна, в связи с отсутствием миксера. Необходимо отметить, что недостаток газа и жидкого чугуна, особенно сильно сказался в последние месяцы, когда в цеху начали работать шесть печей. Сильно увеличившееся потребление газа натолкнулось на постоянный дефицит, а выросшее потребление жидкого чугуна создало затруднения в согласование графика выпусков жидкого чугуна в доменном цеху и стали в мартеновском цеху. В последние дни в эксплоатацию вступил миксер, что, понятно, коренным образом изменит положение со снабжением жидким чугуном мартеновского цеха.

Зимние условия затруднили процесс освоения мартеновского цеха, главным образом, потому, что вступил он в эксплоатацию зимой, не будучи к этому специально подготовлен. Здесь особенно сильно сказалось отсутствие защиты водопроводов, отсутствие специально приспособленных для больших морозов смазочных материалов и неосвоенность газогенераторов.

За истекший период и в особенности после пережитых аварий была проведена большая работа по выработке методов и приемов работы.

Работа эта дала первые достаточно ощутительные результаты. Прежде всего наблюдается заметный сдвиг по линии овладения машинистами работой кранов, завалочных машин и других обслуживающих механизмов, а также механиков по их ремонту и производству запасных частей. В III квартале горячие простои печи по причине ремонта, неисправности оборудования составили всего 26 час. 25 мин. или 2,7% к общему количеству горячих простоев цеха. Неисправно только работает второй разливочный кран, но это связано с его конструктивными недостатками. И по настоящее время цехом этот кран еще не принят от Краматорского завода.

Сократилась продолжительность холодных ремонтов печей.

Продолжительность холодных ремонтов печей (в сутках)

	I ремонт	II ремонт	III ремонт
Печь № 1	34	26	18
„ № 3	23	13	—
„ № 4	13	—	—

Цех постепенно овладел операцией разливки чугуна. Первое время пробки прогорали в средине разливки и причиняли большие неудобства. В настоящее время они полностью выдерживают разливку и персонал научился владеть ими при передвижении ковшей от одной изложницы к другой. Необходимо отметить, что большую роль в увеличении стойкости пробок, сыграло хорошее качество графита. Графит получается из завода „Кр. Тигель“ около Ленинграда и по своей стойкости не уступает заграничным пробкам, которыми в первое время работал цех.

С точки зрения овладения технологической стороной работы печей необходимо указать на сокращение продолжительности процесса плавки. В первое время средняя продолжительность одной плавки составляла 17—18 часов, а в последние месяцы она составляет 13—14 часов. Продолжительность отдельных элементов операции плавки значительно приблизилась к плановым нормам (см. табл. на 188 стр.).

Приведенные данные показывают, что продолжительность отдельных операций, как например завалка и доводка ниже плановых норм.

Средняя продолжительность 1-й плавки по операциям (в часах и минутах)

	Заправка	Завалка	Плавл.	Доводка	Общ. продол.
По плану	0 45	2 00	5 35	3 40	12 00
Фактич. продолж.					
Сентябрь	1 20	1 17	7 39	3 00	13 16
Октябрь	1 09	1 23	7 47	3 13	13 32

Превышаются плановые нормы по линии заправки печей и самого процесса плавления. Что касается заправки, то ее продолжительнось в основном обусловлена тем, что не вступила в эксплоатацию еще заправочная машина. Основное превышение продолжительности плавки по сравнению с планом получается за счет самого процесса плавления. Последнее обусловливается преимущественно поступлением слабого газа и пониженным против плана поступлением жидкого чугуна. Следовательно можно считать, что при устранении внецеховых неполадок продолжительность плавки уложилась бы, приблизительно, в плановые нормы, что свидетельствует об имеющемся сдвиге в овладении работой печей.

Одной из основных болезней мартеновского цеха первое время было освоение качества и ассортимента выплавляемой стали. Непопадание в анализ было частым явлением, особенно при варке осевой стали. Еще и сейчас цех выдает много некондиционной стали, но в этом отношении заметна систематическая тенденция к улучшению.

Непопадание в анализ стали в %% к общей массе выплавленной стали в 1933 г.

I квартал	II квартал	III квартал	Октябрь	Ноябрь
17,3	14,2	9,8	9.0	7,4

В результате общего сдвига в работе цеха заметно улучшение технических показателей использования аггрегатов. Повысился средний съем стали с одного кв. метра площади хода.

Съем стали с кв. метра площ. хода (по цеху в целом в номинальное время работы).

1932 г.		1933 г.			
III квартал	IV квартал	I квартал	II квартал	III квартал	Октябрь
1,66	3,11	2,15	3,11	3,50	3,44

Наконец необходимо отметить, что сдвиги в освоении мартеновского производства происходили в обстановке все увеличивающегося количества работающих печей, а следовательно, происходил процесс освоения не только аггрегатов, но и цеха. В сентябре месяце средне-суточная выплавка стали в цеху составила 1335 тонн.

За истекшие 11 месяцев 1933 года цехом выплавлено 212 678,8 тонн стали.

Необходимо, однако, со всей резкостью подчеркнуть, что темпы освоения мартеновского цеха далеко неудовлетворительны и отстают от общих темпов освоения всего комбината. Своим отставанием мартеновский цех задерживает работу прокатного цеха, в частности работу блюминга.

За последние месяцы — октябрь, ноябрь, работа цеха несколько ухудшилась по сравнению с III кварталом, что произошло вследствие отмеченного напряжения с газом и дефектами работы второго разливочного крана и в особенности в связи с ростом цеховых неполадок.

Выполнение плана выплавки стали по кварталам и месяцам на 1933 г. (в тоннах)

	I квартал	II квартал	III квартал	Октябрь	Ноябрь
План	48 300	84 437	87 817	38 482	36 700
Фактически выполнен.	29 383	56 666	74 256	24 164	28 209,7
% выполненения	60,9	67,1	90,8	64,9	76,8

В III квартале план был выполнен на 90,8%. В октябре же выполнение плана находилось на уровне 64,9%, а в ноябре на уровне 76,8% плана.

Выше мы видели, что в фактическое время работы средняя продолжительность одной плавки значительно приблизилась к плановым нормам. Поэтому невыполнение плана в основном имеет место за счет больших простоев, как по линии холодных, так и по линии горячих ремонтов.

Горячие простои все еще остаются бичем цеха. В III квартале они составили 20% к номинальному времени работы печи, а в ноябре 24,3%. Причем, если рассмотреть причины горячих простоев, то нетрудно заметить, что в основном они обусловлены внутри-цеховыми неполадками.

Горячие простои мартеновских печей за ноябрь 1933 г. (в часах и минутах)

По всем печам

1.	Ремонт горячий без подин	142 ч. 20 м.
2.	Ямы и ремонт подин	152 ч. 05 м.
3.	Чистка сажи	133 ч. 35 м.
4.	Недостаток газа	62 ч. 25 м.
5.	Недостаток тока	2 ч. 30 м.
6.	Недостаток жидкого чугуна	175 ч. 30 м.
7.	Авария с водопроводом	8 ч.
8.	Из-за колон. под. воду	75 ч. 05 м.
9.	Ликвидация аварий	10 ч.
10.	Из-за ковшей	34 ч. 50 м.
11.	Недостаток шаихты	39 ч. 45 м.
12.	Из-за транспорта	8 ч. 40 м.
	Итого	847 ч. 45 м.
	В $^0/_0{}^0/_0$ к номинал. врем. работы печей	24,3

Общее количество простоев составило 857 ч. 45 мин., из них по причинам нецехового порядка — недостаток газа, жидкого чугуна и шихты — цех простоял 180 ч. 10 мин., или 21,2$^0/_0$ общего количества простоев. Остальное количество простоев приходится на причины внутри-цехового порядка. Преобладающее количество часов цех простоял из-за ям и подин. Это свидетельствует, что цехом еще не разработаны необходимые меры борьбы с образованием ям и нестойкостью сводов.

На настоящем этапе развития, темпы освоения мартеновского цеха целиком и полностью упираются в улучшение организации работы в цехе, в повышении трудовой дисциплины и ответственности персонала за порученные участки работ. Борьба за освоение мартеновского цеха не только не окончена, но на данном этапе становится центральным участком фронта.

ПРОКАТНЫЙ ЦЕХ

Кузнецкий металлургический комбинат имел задание НКТП на 1933 г. по производству рельс, осевой и торговой заготовки.

Хотя указанный сортамент и является минимально возможным, все же для его освоения потребовалось много усилий при наличии мало подготовленных кадров, незнакомых с условиями работы на новейших станах.

Особенно ярко проходила борьба за качество осевой заготовки, которая была первым качественным металлом, произведенным на заводе. Первые же плавки осевой стали показали катастрофическое положение с выходом годной осевой заготовки и потребовали принятия решительных мер со стороны руководства комбинатом.

Эти первые плавки показали, что необходимо начинать обучение персонала и организацию технологического процесса с самых элементарных вопросов, обычно не вызывающих никаких затруднений на старых заводах.

Прежде чем перейти к освещению этапов борьбы за освоение осевой заготовки приводим таблицу, показывающую динамику освоения.

Динамика освоения осевой заготовки в 1933 году

	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
% выхода заготов. от слитков	6,2	2,3	9,5	14,3	20,2	33,3	24,9	21,0	33,2	35,4
Расход слитков на 1 тонну принятой НКПС заготовки	16,1	43,5	10,5	7,0	4,9	3,0	4,0	4,77	3,0	2,82

Первые плавки были отлиты и прокатаны в конце декабря и начале января, когда завод не работал вследствие аварии на доменном цехе. Снова к отливке осевой приступили в конце февраля месяца. Первые результаты осмотров в конце февраля и в марте убедили, что осевая заготовка является сплошным браком.

Брак осевой по причинам в %% в 1933 г.

	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
По наружному осмотру .	100	100	85,5	57,0	46,6	28,3	72,5	77.3	76,0	78,0
По механическим испытаниям	—	—	14,5	34,0	53,4	71,5	25,6	22,7	20,0	22,0
По анализу	—	—	—	9,0	—	—	1,9	—	4,0	—
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

С марта по май проводились тщательные исследования условий производства осевой заготовки. Результаты иследова-

ния немедленно проводились в жизнь и по окончании исследовательских работ был установлен определенный режим производства как в мартене, так и в прокатном цехе, давший сдвиг в лучшую сторону. Основными мероприятиями, установленными в результате исследований явились следующие:

1. При разливке употреблялся стакан с диаметром в 50 мм, рекомендованный американцами. Однако, этот размер являлся очень большим и давал очень большую усадочную раковину и много дефектов на поверхности. Было решено перейти на стакан диаметром 40 мм.

2. Разливка металла велась при излишне высокой температуре, что вело к увеличению усадочной раковины, прилипанию к поддонам и рванинам; решено было вести разливку холоднее.

3. Изложницы не смазывались, что увеличивало дефекты наружной поверхности слитка.

Предложено было ввести обязательную смазку изложниц.

4. Слитки поступали в колодцы теплыми и садились прямо в горячие колодцы, что вело к трещинам на слитках и к большому угару металла.

Предложено было доставлять слитки как можно скорее и не садить в горячие колодцы.

5. Нагрев слитков производился до невысокой температуры, чем вызывались трещины и рванины при прокатке и была установлена определенная повышенная температура.

6. Обжим слитков производился по неправильной калибровке, чем вызывались трещины и рванины.

Была предложена улучшенная калибровка.

Сдвиг был решительный, но недостаточный, вследствие чего ГУМП НКТП прислал для налаживания производства осевой в начале июня бригаду, которая и проверила, уточнила и расширила результаты использования Отдела Исследования и Рационализации Производства КМК, обратив особое внимание на скорость разливки, доведя диаметр стакана до 35 мм, смазку и чистку изложниц, быстрое раздевание слитков и доставку их в прокат, а также на нагрев и калибровку валов.

Резко повысилось внимание к правильному раскислению металла и правильной шихтовке.

В результате принятых мер — процент выхода годной осевой заготовки неуклонно повышался и есть все основания

к тому, чтобы в ближайшее время добиться выхода годной в размере 40%.

Нормальная прокатка рельс для НКПС началась с конца мая 1933 г. и динамика освоения видна из следующей таблицы.

Динамика освоения рельс в %% в 1933 г.

	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Сдано инспектору НКПС						
1-го сорта от прокатки рельс . .	5,3	24,8	36,9	13,4	55,3	66,0
То же 2-го сорта	6,1	30,0	32,2	30,4	24,8	10,7
Итого 1-го и 2-го сорта	11,4	54,8	69,1	43,8	80,1	76,7
Брака (промышленных рельс) .	88,6	45,2	30,9	56,2	19,9	23,3
Итого .	100	100	100	100	100	100
Причины получения 2-го сорта						
а) Профиль, отделка	77,1	79,2	56,4	69,2	64,8	60,0
б) Плена, усадка, рванина . . .	26,1	20,8	43,6	30,8	35,2	40,0
Причины получения брака						
а) Профиль, отделка	57,9	50,0	50,2	21,9	82,9	27,0
б) Плена, усадка, раковина, рванина, анализ механического испытания	42,1	50,0	49,8	78,1	67,1	73,0

Так же, как и по осевой заготовке первые месяцы итоги сдачи инспектору НКПС рельс, показали полное неблагополучие с качеством рельс.

Было совершенно ясно в чем главный браковочный признак рельс — неудовлетворительный профиль.

Причина дефектов профиля лежала в плохом качестве валов в неудовлетворительности калибровки и недостаточном технадзоре за настройкой стана. Принятые меры к улучшению калибровки и настройки обеспечили улучшение профиля и как только будут получены валы надлежащего качества, брак по профилю будет сведен к минимальным количествам.

Для улучшения качества валов налаживается их производство в литейном цехе завода, чему уделяется особое внимание. Кроме улучшения профиля был использован опыт осевой заготовки по улучшению качества мартеновского металла для рельс. Были применены все указанные выше мероприятия и обращено особое внимание на нагрев рельсовых слитков в колодцах, а также введен нагрев с пересадкой.

В результате выход рельс 1-го сорта резко поднялся (см. октябрь и ноябрь). В настоящее время применяется еще ряд мероприятий для обеспечения выхода рельс 1-го сорта от прокатки в количестве не менее 80%.

Несмотря на серьезные успехи в работе цеха по овладению качеством проката, нужного сдвига в организации производства недостаточно, ибо простои по обоим станам до сего момента продолжают быть весьма большими без заметного стремления к их снижению.

Однако это замечание может быть отнесено только к общим простоям цеха, соотношение же между зависимыми от цеха и независимыми дают более удовлетворительную картину, а именно — зависимые простои определенно уменьшаются по обоим станам (и блюмингу и рельсобалочной).

Меньшая цифра процентов зависимых простоев в I квартале по обоим станам является не характерной, так как из 90 дней I квартала, цех не работал 45 дней, чем и уменьшился процент простоев по вине цеха. Ниже приводится краткий анализ простоев.

Производительность прокатных станов оценивается по двум коэффициентам: производительность стана в один час фактической работы, т. е. „горячий час“ и производительность стана в час в среднем за календарные сутки, или „номинальный час“.

Первый коэффициент дает представление об овладении станом, как таковым, о приобретении навыков и темпов в работе.

Второй говорит об использовании стана и его оборудования во времени, об организации работы в цехе.

Оба коэффициента по блюмингу и рельсобалочному стану даны в таблице (см. табл. стр. 195).

Из таблицы видно, как неуклонно растет производительность в фактический и номинальный час по обоим станам.

Уже в настоящее время производительность в фактический час на наших станах выше, чем на любом из имеющихся на территории Союза, в то время как производительность в номинальный час ниже (по обоим станам), чем у ряда старых заводов. Это показывает еще раз на тот факт, что у нас очень много простоев и что по линии организации производства необходимо приложить еще больше усилий для выполнения заданий по проекту.

Но и по производству в фактический час, особенно на блюминге, необходимо еще много сделать, чтобы добиться

Коэффициент производительности	I квартал	II квартал	III квартал	Октябрь
Блюминг				
Часовая произв. в номин. час. .	14,2	29,6	38,1	44,0
„ „ в фактич. час. .	35,3	53,0	68,7	75,9
Время прокат. 1 рельс. слитка .	3 м.	3 м.	2,5 м.	2,5 м.
„ „ осевого „ .	6,4 м.	6,3 м.	6,0 м.	4,5 м.
„ „ торгов. „ .	8,0 м.	8,0 м.	7,5 м.	6,5 м.
Рельсобалочный стан				
Часовая произв. в номин. час. .	4,0	4,3	17,0	15,2
„ „ в фактич. час. .	15,9	31,3	42,8	52,3

проектной мощности, тем более, что в недалеком будущем вступают в строй листовой и заготовочный станы.

Борьба с простоями аггрегатов прокатного цеха, с одной стороны, сводится к борьбе за внимательное и бережное обращение с механизмами, за слаженность внутрицеховых операций, с другой же, далеко выходит за пределы цеха и упирается в разрешение общезаводских проблем.

Здесь возникает вопрос об урегулировании газового и энергетического баланса, о бесперебойности снабжения мартеновским металлом и т. д.

Разрешение всех этих проблем и составляет содержание той напряженной борьбы за полное овладение техникой завода, которую упорно ведет коллектив комбината.

Все предшествующее изложение только в самых общих чертах характеризует ход борьбы за освоение завода, так как

конкретное содержание этой борьбы со всей суммой деталей, имеющих существеннейшее значение для дела потребовало бы многотомного описания выводящего за рамки поставленной задачи.

Однако, и всего сказанного совершенно достаточно для того, чтобы уяснить себе сложность задачи и многообразие проблем, стоящих перед коллективом завода.

Завод имеет ряд бесспорных достижений по овладению проектной мощностью домен, по улучшению качества мартеновской стали, по освоению производства осевой заготовки и рельс 1-го сорта и т. д., но общая задача, конечно, еще далеко не решена.

Правда, многое уже близко к разрешению, так как например — вступление в строй 3-й и 4-й доменных печей, 3-й и 4-й коксовых батарей разрешит напряженность газового баланса, баланса металла и т. д., но последующее развертывание мартеновского и прокатного производства может снова вызвать неувязки и создать перебои.

В силу этого, на данном этапе работы особое значение приобретает разрешение проблем межцехового и общекомбинатского масштаба, как например, вопросы рациональной организации газового и энергетического хозяйства, бесперебойности передачи фабриката одного цеха другому для последующей переработки, организации складского хозяйства, внутризаводского транспорта и т. д.

В 1934 г. заводской коллектив вступает вооруженный опытом проделанной борьбы и работы и отчетливо представляет себе, как общий комплекс задач, так и конкретные пути их разрешения.

Пройденный путь отмечен вехами ошибок и достижений.

Завод в основном освоен и уже сейчас при данном его состоянии играет крупную роль в общем металлургическом производстве Союза.

Достаточно взглянуть на итоги роста производства по кварталам 1932 и 1933 г., чтобы видеть, как последовательно рос и становился на ноги первенец советской сибирской металлургии.

За кратковременный период своей работы завод дал уже стране 923 834 тонны кокса, 629 058 тонн чугуна, 275 897 тонн стали, 86 450 тонн рельс; 17 412 тонн литья и т. д.

В 1932 году он выпустил продукции на сумму 46 138,7 тыс. р. (в неизменных ценах 1926—1927 г. и в 1933 г. на 66 802,6. План 1933 г. предусматривает выпуск 1 246 544 тонн кокса; 1 004 250 т чугуна, 775 000 тонн стали; 573 000 тонн проката. В том числе

Динамика выпуска важнейших видов продукции в натуральном выражении

Виды продукции	Годы	Кварталы года				Итого за год
		I	II	III	IV	
Кокса (валового)	1932	16 645	89 731	109 051	141 528	356 955
	1933	108 816	149 907	151 501	156 655	566 879
Чугуна (в натуре)	1932	—	53 418	85 530	103 406	242 354
	1933	52 079	108 059	108 557	118 009	386 704
Стали мартеновской	1982	—	—	1 235	32 080	33 315
	1933	29 383	56 666	74 256	82 277	242 582
Стальных блюмс	1932	—	—	—	9 042	9 042
	1933	12 234	50 829	75 163	82 055	220 281
Рельс всего	1932	—	—	—	—	—
	1933	2 292	16 006	33 001	35 151	86 450
В том числе рельс 1-го сорта	1932	—	—	—	—	—
	1933	—	441	7 659	19 083	27 183
Всего товарного прокат.	1932	—	—	—	9 042	9 042
	1933	11 412	46 818	68 984	77 969	205 184
Литья чугунного	1932	676	807	1 389	1 785	4 657
	1933	2 126	3 957	4 372	4 300	14 755
Кирпича шамотного	1932	3 776	4 710	4 811	4 386	17 683
	1933	3 759	5 239	6 167	4 630	19 795

Примечание. Итоги IV квартала 1933 г. взяты предположительно.

рельс 1-го сорта 178 100 тонн, осевой заготовки 38 000 т и тракторного башмака 21 000 тонн.

Такая значительно увеличенная программа требует от всего коллектива четкой и напряженной работы.

Она напряжена, но вполне возможна к выполнению и требует одного — напряжения воли, которое всегда вело проле-

тариат Советской страны к победам на самых разнообразных и трудных фронтах.

Используя опыт проделанной учебы на основе шести указаний тов. Сталина, под руководством краевой и местной партийной организации коллектив Кузнецкстроя вступает в новую фазу борьбы на расширенном фронте в еще более усложняющейся производственной обстановке.

Закаленный опытом проделанной борьбы и работы, одушевленный единой волей к скорейшему овладению полной производственной мощью завода, он уверенно смотрит на предстоящие задачи и готов выполнить наказ партии и ее вождя — тов. Сталина — о создании второй угольно-металлургической базы страны.

В этом единодушном устремлении и заключается залог победы, оно ведет к тому, что созданный творческими усилиями рабочего класса первоклассный мировой завод быстро освоит проектную мощность и будет служить образцом подлинного социалистического труда.

СТАЛИНСКИЙ ТРАНСПОРТНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ

Кузнецкий промышленный комплекс является главнейшим опорным пунктом Урало-Кузнецкого комбината в Западной Сибири. Одновременно Кузнецкий промышленный комплекс представляет из себя центр, создавшейся в южной части Западной Сибири, тяжелой промышленности.

Академик Обручев, касаясь промышленности южной части Западной Сибири (Южно-Сибирский промышленный край) говорит о *счастливом сочетании*, какого нельзя нигде найти в СССР (Статья Алтае-Кузнецкий район, газета Советская Сибирь, № 132, 1932 г.).

Каковы же те главнейшие природные богатства и те особо благоприятные условия, на которых зиждутся почти неограниченные возможности южной промышленности Сибирского края и его центра — Кузнецко-промышленного комплекса?

Ими являются:

1) Вторая каменно-угольная база — Кузнецк (величайшая в СССР) и Абаканская в Хакассии (95% всех угольных запасов УКК).

2) Мощное месторождение в горной Шории и Хакассии железной руды в растоянии 100—300 километров от города Сталинска. Поскольку разведана незначительная часть территории горной Шории и Хакассии, вероятно открытие новых железо-рудных месторождений (найден титан-магнетит).

3) Нахождение на Алтае в Хакассии, горной Шории и Солондовском кряже месторождений драгоценных и цветных металлов (золото, серебро, медь, цинк, свинец и др.), причем некоторые месторождения в настоящее время эксплоатируются.

4) Нахождение в южной части Западно-сибирского края почти всех полезных ископаемых нужных для металлургии,

машиностроения и промышленности строительных материалов — как то: известняки, доломиты, кварциты, огнеупорные глины, формовочные пески, строительные пески, галька, мрамор, гранит, песчаники, красные глины и много другое с расположением их по отношению города Сталинска не далее 200 километров. Магнитная руда найдена около города Ашинска, но есть данные о нахожденнии ее и в горной Шории.

5) Наличие в южной и юго-восточной части Западной Сибири мощнейших лесных массивов вдоль сплавных рек — Томи, Усы, Мтассу, Кондомы, Терсей и др. с древесиной пригодной для строительных целей, топлива, лесохимической и лесотехнической промышленности.

6) Мощные водные артерии — Енисей, Томь, Обь, Иртыш, пересекают южную часть Западно-Сибирского края и представляют собою транспортные пути всесоюзного значения и неисчерпаемый источник получения электроэнергии и воды.

Исключительно велико значение промышленности Южно-Сибирского края для обороны нашего Союза, если вспомнить, что около 3 тыс. км государственной границы нашего Союза находится в сфере его промышленного влияния.

Социалистический тип развития производительных сил, определяющий широкое промышленное развитие окраин нашего Союза, создание ряда новых индустриальных комплексов, связывание различных географических районов страны всесторонними народно-хозяйственными связями и, наконец, оборона страны требуют наибольшего развития железнодорожного транспорта.

С этим связан также и парк нашего подвижного состава. В настоящее время мы имеем 552 тыс вагонов (в двухосном исчислении). В Соединенных штатах на 2,5 миллиона больше грузных, специальных под разные массовые грузы вагонов. При перечислении на тоннаж оказывается, что наш парк грузовых вагонов меньше американского в 8—10 раз. То же самое и в отношении паровозов. Мы имеем 19 500 паровозов малой и средней мощности против 70 тыс. мощных паровозов в Америке.

Наш грузооборот по железнодорожному транспорту с 169 миллиардов тонн на километр в 1932 г. должен возрасти до 302 миллиардов на километр в 1937 г.

Если принять такой же темп роста грузооборота на третье и последующее пятилетие (а он, вероятно, будет значительно

выше), то цифры грузооборота железнодорожного транспорта достигнут колоссальных размеров. Отсюда вытекает, что широкое транспортное строительство (заводы крупного производства рельс, паровозов и вагонов) является составной частью задачи освоения, в народно-хозяйственном значении, и непременным условием дальнейшего могучего развития социалистического хозяйства. Отсюда вытекает, что при проектировании металлургических заводов в новом пятилетии исключительное большое значение имеет ориентация на нужды железнодорожного транспорта, в частности на нужды паровозостроения и вагоностроения. Эти соображения особенно верными являются по отношению к Советскому востоку и юго-востоку.

В виду того, что на протяжении второй пятилетки промышленность Кузнецкого района будет работать, главным образом, на нужды железнодорожного транспорта, не будет преувеличением назвать Кузнецкий промышленный комплекс транспортным металлургическим комбинатом.

Комбинат предполагается в следующем составе.

Металлургический завод с производительностью в 2 200 000 т чугуна, 2 500 000 тонн стали и 1 900 000 тонн проката.

Паровозостроительный завод с годовым выпуском 1000 паровозов. Вагоностроительный завод с годовым производством 30 000 вагонов.

Теплоцентраль мощностью в 250 000 квт.

Завод железных конструкций производством 100 000 тонн.

Ремонтный завод со сталелитейной, чугунно-литейной, бронзо-литейной и механическим цехом.

Завод огнеупорных изделий на 125 000 тонн огнеупора.

Болто-заклепочный завод на 25 000 тонн.

Что обусловливает создание такого мощного комбината?

Действующий Кузнецкий металлургический завод им. тов. Сталина и проектируемый металлургический завод дадут вместе округленно около 3 000 000 тонн проката. Эта цифра близка к довоенному уровню проката всей царской России. Во всяком случае эта цифра — заслуживающая постановки вопроса о потребном металле.

Все попытки оправдать такое огромное производство металла местными нуждами Западной Сибири и других местностей Востока и Юго-востока Союза безотносительно к машиностроению, являются попытками совершенно тщетными. Ни капи-

талистическое строительство, ни потребительские нужды городов, ни потребность небольших заводов, имеющихся на Востоке и Юго-востоке нашего Союза, не могут „съесть“ 3 милл. т металла. Это совершенно ясно. Достаточно вдуматься в схему развития Америки, чтобы видеть какую небольшую долю занимает капиталистическое строительство в потреблении металла против всех видов машиностроения жел.-дор. транспорта, даже в годы наибольшего развития нового строительства. Да и наш опыт первого пятилетия достаточно красочно об этом говорит.

Поэтому, если строить металлургические заводы с учетом всех дальнейших перспектив комплексного и наиболее эффективного размещения промышленности, то уже сейчас необходимо со всей остротой поставить вопрос о машиностроении, или, если более широко говорить, о металлообрабатывающих заводах, покрывающих растущее производство металла.

Проектируемый комбинат и должен решить эту задачу Востока и Юго-востока Союза и в частности для Западной Сибири. Вместе со вторым Кузнецким металлургическим заводом необходимо построить ряд других заводов, продукция которых наиболее необходима из народно-хозяйственных соображений и для Советского Востока и Юго-востока и производство коих наиболее выгодно поставить в районе Кузнецкого бассейна. С другой стороны характер металлоперерабатывающих заводов определяет профиль металлургического завода.

Приведем данные, характеризующие планирование производства металлургического завода в соответствии с потребностями других заводов Комбината (см. табл. на 203 стр.).

Из этих цифр видно, что транспортное машиностроение употребит 805 000 тонн проката или 62,5% всего производства проката. Если прибавить сюда потребление транспорта в виде рельс, а также осей, бандажей, и пр. ремонтными мастерскими, то получим 1 521 000 тонн или 60,5% всего производства. Таким образом проектируемый нами комбинат по праву может считаться транспортно-металлургическим в том смысле, что своим производством он будет обслуживать преимущественно ж.-д. транспорт.

Соответственно и делается выбор всего прокатного оборудования.

Включая болто-заклепочный и завод железных конструкций, внутри Комбината перерабатывается 85,4% всего проката.

Распределение проката металлургического завода комбината

	Паровозо-строит. завод	Вагоно-строит. завод	Завод желез. констр.	Ж.-д. тр. и его мастер.	Болто-закл. завод	На сторону	Всего
Рельсы	—	—	—	430 000	—	—	430 000
Крупносортн. . .	30 000	140 000	44 000	—	—	6 000	220 000
Мелкосортн. . . .	10 000	6 000	6 000	—	25 000	23 000	120 000
Проволока	10 000	20 000	—	5 000	5 000	60 000	100 000
Толстолистов. . .	25 000	75 000	25 000	—	—	—	125 000
Тонколистов. . . .	25 000	75 000	6 000	—	—	144 000	250 000
Трубы	6 000	40 000	—	10 000	—	30 000	50 000
Бандажи	11 000	90 000	—	101 000	—	—	202 000
Центра колесн. . .	10 000	80 000	—	90 000	—	—	180 000
Осевая	10 000	70 000	—	80 000	—	—	160 000
Поковочная . . .	34 000	20 000	—	—	—	—	64 000
Итого . .	161 000	634 000	77 000	716 000	30 000	263 000	1 891 000

Однако, при анализе баланса металла мы, разумеется, должны также учесть действующий КМЗ. Тем более, что для более рационального комбинирования станов первого и второго Кузнецких металлургических заводов мы проектируем потребление средне-сортового и средне-листового железа для нужд комбината и района за счет первого КМЗ.

Приведем следующие данные, вытекающие из сведения производства обоих КМЗ под углом зрения потребления Комбината и удовлетворения нужд жел.-дор. транспорта и района (см. табл. на 204 стр.).

Из общей цифры проката округленного 3 милл. тонн на нужды транспорта (транспортное машиностроение комбината, запасные части и рельсы) падает 2 031 000 тонн, или 78%. Кроме того завод железных конструкций удовлетворит потребность транспортного строительства в мостовых конструкциях и болто-заклепочный завод — потребность в болтах и костылях.

Всего внутри комбината перерабатывается 73% проката.

Рельс будет всего произведено 780 000 тонн. На сторону будет отпущено потребителям сортового железа листового

	Паровозо-строит. завод	Вагоно-строит. завод	Завод желез. констр.	Ж.-д. тр. и его мастер.	Болто-закл. завод	На сторону	Всего
Рельсы	—	—	—	780 000	—	—	780 000
Крупносортн.	30 000	140 000	44 000	—	—	256 000	470 000
Среднесортн.	20 000	8 000	9 000	—	—	141 000	250 000
Мелкосортн.	10 000	60 000	2 000	—	25 000	143 000	240 000
Проволока	10 000	20 000	—	5 000	5 000	60 000	100 000
Толстолистов.	25 000	75 000	25 000	—	—	40 000	125 000
Среднелистов.	20 000	40 000	25 000	—	—	40 000	125 000
Тонколистов.	25 000	75 000	6 000	—	—	144 000	150 000
Трубы	6 000	4 000	—	10 000	—	30 000	50 000
Бандажи	11 000	90 000	—	101 000	—	—	202 000
Центра колесн.	10 000	80 000	—	90 000	—	—	180 000
Осевая	10 000	70 000	—	90 000	—	—	160 000
Поковочная	34 099	24 000	—	—	—	—	54 000
Итого	211 000	754 000	111 000	1 066 000	30 000	714 000	2 986 000

и катанки — 809 000 тонн. Остановимся на последних двух цифрах.

Мы говорили выше о нашем транспорте. Коренное улучшение дела требует большого развертывания транспортного машиностроения и производства рельс. Почти 30 лет тому назад в 1906 году Америка производила 4 000 000 тонн рельс. Такое же производство с небольшими колебаниями имело место в течение последних десятилетий.

Железные дороги Востока и Юго-востока, тяготеющие к Кузнецкому бассейну составят примерно 25% жел.-дор. сети Союза. Расположен Кузнецкий Комбинат в крае, наиболее нуждающемся в развитии железных дорог. Если считать, что в 1942 году — примерному сроку окончания строительства комбината, районы Сибири, ДВК, Казакстана и Средней Азии доведут свою сеть до 50 000 км, а затем каждый год следующего пятилетия будут ее увеличивать на 10%, то уже в 1943 году потребность района, примыкающего к КМЗ, составят ориентировочно 50 000 × 9 — 50 000 × 70 — 800 000 т для ремонта и нового строительства путей.

Отметим также, что в соответствии с реальными потребностями во время окончания строительства Комбината, производство рельс может быть увеличено за счет сокращения выписки крупно-сортового железа на сторону, точно так же наоборот выпуск рельс может быть сокращен с увеличением производства крупно-сортового железа.

Отпуск потребителям на сторону мы намечаем округленно в размере 800 000 тонн прокатного металла.

К сожалению, точно установить потребность в металле восточных районов чрезвычайно затруднительно.

За прошедшие годы доля востока в потреблении металла была совершенно незначительной. Для характеристики приводим соответствующие цифры:

	1913 г.	1924/1925	1925/1926	1926/1927
Сибирь	2	1,8	1,5	2,2
Д. В. О.	0,9	0,4	0,3	0,5
Казакстан	0,5	0,1	0,9	0,5
Средн. Азия . .	1,3	1,7	0,7	1,0

Главным потребителем в эти годы являются торговые организации, поставщики широкого рынка кустарей и зажиточных слоев крестьянства.

Пятилетка резко изменяет количество и направление металлопотребления. По Сибири, Казакстану и Бурноонг. завод металла составляет:

1928/1929	97 429	т
1929/1930	175 225	„
1931	212 107	„

По сортам преобладает сортовое железо (23%) и рельсы (25%).

В предстоящие годы развития индустриализации Западной Сибири и всех примыкающих восточных районов потребление металла вырастает. В соответствии с расчетами Крайплана, мы принимаем для 1943 года потребление металла для капитального строительства и нужд городов в размере 500 000 тонн, без железнодорожного строительства.

Для машиностроения всех видов (горного оборудования, сельхозмашин, дорожного и проч.) мы резервируем 300 000 тонн.

Общее расположение ряда заводов в пределах одного комбината позволяет кооперировать целый ряд важнейших элементов производства.

Нами намечается центральная электро-станция мощностью в 250 000 квт. для питания всех заводов и комбината.

Газовый баланс сводится на принципе питания смешанным доменным и коксовым газом не только передельных цехов металлургического завода, но и паровозостроительного и вагоностроительного. И если возникает необходимость постройки газогенераторной станции, то преимущественно для облегчения газового баланса при пуске первой очереди комбината, когда не исключены колебания поступления газа из-за неустойчивости работы домен и как резерв.

Для всех заводов комбината создается один ремонтный завод с мощными сталелитейным, чугуннолитейным и механическим цехами и для обеспечения запасными частями всех заводов комбината. Так как преимущественным потребителем ремонтного завода является металлургический завод, то мы располагаем их наибольшей близостью.

Чугунно-литейнопаровозного и вагонного завода объединяются в одну с производительностью 13 000 тонн литья для паровозного и 3600 тонн для вагонного. Преобладание паравозного литья диктует проектировать ее в составе паровозного завода. Дальнейшим кооперированием является сосредоточивание всего производства пружин как для вагонного (преимущественного потребителя), так и для паровозного в пружинном цеху вагонно-строительного завода и производства рессор в рессорном цеху паровозостроительного завода.

Наконец, металлургический завод является поставщиком основных материалов для паровозного и вагонного заводов, включая свои в свою производственную программу покрытие их потребности в отдельных профилях железных осях, бандажей, центрах и пр.

Большим преимуществом комбината является комплектность снабжения всех металлоперерабатывающих заводов, а в частности транспортного машиностроения. Широко известно, какие трудности переживает действующие вагоностроительные и паровозостроительные заводы из-за получения материалов из десятков различных источников.

Проектируемый комбинат предусматривает самим технологическим процессом комплектность снабжения, проводя на одной площади последовательно все элементы, из которых в конечном счете собирается паровоз и вагон.

Мы указали только самые крупные формы кооперирования заводов комбината, оставляя в стороне различные формы организационной и материальной связи, как они практически сложатся при работе комбината.

Наиболее благоприятным местом для комбината металлургических заводов и заводов транспортного машиностроения является Кузнецкий бассейн.

Паровозостроени и вагоностроение относятся к наиболее материалоемким отраслям машиностроения, металлы и топливо составляют основную стоимость продукции транспортного машиностроения. Так по данным проекта Н-Тагильского вагонного завода стоимость металлов составляет 77,2% от стоимости всего снабжения: топливо — 5,6%. По данным Орского паровозостроительного завода потребность в металлах составляют 81,78 к общей стоимости материального снабжения.

Эти данные свидетельствуют, какое огромное значение имеет расположение паровозостроения и вагоностроения в непосредственной близости к металлургическому заводу.

Приводимая ниже таблица сравнительной стоимости паровоза основных материалов для Кузнецкого и Орского паровозостроительных заводов еще полнее иллюстрирует эту мысль.

	Кузнецкий паровозостроит. завод			Орский паровозостроит. завод		
	Потребность на год	Расст. в доставке	Стоим. перевозки	Потребность на год	Расст. в доставке	Стоим. перевозки
Черные металлы	264 000	—	—	264 000	800	233 000
Цветные металлы	10 000	2000—450	1 950 000—472 000	10 000	800	852 000
Кокс	14 000	20	16 500	14 000	2700	286 000
Уголь	54 000	20	64 000	64 000	500	495 000

Разница во фрактах, как видим, колоссальная. Преимущество Кузнецкого паровозостроительного завода в том, что он базируется на металлургическом заводе, расположенном рядом. По цветным металлам мы проводим для Кузнецка две цифры. Один вариант в случае достаточного развития Маинского месторо-

ждения в Минусинском районе и осуществления Южно-Сибирской магистрали Кузнецк — Минусинск. Другой — основан на привозе цветных металлов из Урала.

Металлургический завод имеет прочную базу в естественных богатствах района.

Огромные угольные богатства Кузнецкого бассейна общеизвестны. Комбинат обеспечен обильным по количеству и превосходным по качеству топливным сырьем как коксующимися углями, так и энергетическим.

Но совершенно новые перспективы открылись в последнее время перед Сибирской маталлургией в отношении работы на местной железной руде. Исследования, производившиеся в последние годы, значительно увеличили запасы железных руд. По данным на 1 января 1933 года запасы всех категорий исчисляются в размере 447 000 000 т.

Сюда входят наиболее близкие к Кузнецкому заводу группы месторождений: Тальбесское — 28 400 т, Кондомское — 114 000 т, Ташелгинское — 14 800 т.

Транспортное освоение Ташелгинской группы точно так же как и более далеко отстоящих от Кузнецкого завода Тайской и Абаканской групп связано с Южно-Сибирской магистралью Кузнецк — Минусинск.

Тальбесская группа соединена жел. дор. с Кузнецком.

Подход к Кондомской группе требует продолжения существующей линии Кузнецк — Ахпун протяжением примерно в 100 км.

Наиболее близкой к промышленному освоению является Кондомская группа. Наиболее богатое месторождение этой группы — Таштагольское, запасы которого равняются примерно 40 000 000 тонн со средним содержанием железа 55%. Другие месторождения менее разведаны. Однако на многих участках встречается частое залегание мелких тел и сильно колеблется содержание железа. В большинстве своем железные руды Горно-Шорского района безусловно потребуют обогащения.

В практических расчетах мы исходим из обеспечения обоих металлургических заводов местной рудой на 50%, оставляя другую половину за магнитогорской рудой. Однако не может быть сомнения, что дальнейшее форсирование исследований и жел.-дор. строительства вглубь Горной Шории, тщательная подготовка эксплоатации новых рудников и полное разрешение

задачи агломерации позволяет в будущем не только покрыть 50% потребности металлургических заводов (5 000 000 тонн руды), но в еще большей мере обеспечить заводы местной рудой. По остальным материалам завод строится почти исключительно на местном сырье.

Огромные запасы известняка имеются в Гурьевском районе на расстоянии 175 км. от КМЗ. Кроме того разведано большое местонахождение известняка около разъезда Баскускан расположенным ближе Гурьевского завода на 50 км.

Богатые запасы огнеупорных глин разведаны в Солтонском районе в 130 км от КМЗ.

Доломит в настоящее время добывается около ст. Кача Томской ж. дороги на расстоянии 910 км. Имеются реальные предложения открыть базу доломита в районе Темиртак, т. е. на гораздо более близком расстоянии к заводу.

Единственный вид сырья, который не может войти в группу местного сырья, это марганец, получаемый с Мазульского месторождения.

Благоприятное положение комбината под углом зрения транспорта материалов для него видно из следующей таблицы.

Транспорт важнейших материалов.

Наименование материалов	Годовая потребность тыс. тонн	Расстояние доставки в км
Руда магнитогорская	1 860	2 000
Руда местная	1 860	2 000
Руда марганцевая	229	810
Известняк	1 031	190
Доломит	161	123
Глина огнеупорная	350	130
Кварцит	105	494
Песок формовочный	287	159
Черные металлы	1 106	—
Уголь	6 056	56
Лес привозной	128	600
Лес сплавной	191	150
Металлы цветные	12	2 000/450
Итого	13 417	—

Из общего числа 13 417 000 тонн основных материалов потребуется заводам транспортно-металлургического комбината (без действующего КМЗ) — 11 062 000 тонн должны быть отнесены к группе местных материалов, т. е. привозимых на расстояние не более 200 км. Это значит, что 83% всех материалов не требуют дальнего транспорта.

Зато чрезвычайно возрастает значение транспорта в районе непосредственного обслуживания нового комбината.

Вместе с 1 КМЗ общий грузооборот при полном развитии производства составит 22 000 000 тонн. Сюда входит около 9 000 000 тонн угля, перевозимого на расстояние не более 50 км. В целом на 22 милл. тонн грузов около 15 милл. тонн падает на грузы, перевозимые на расстояние не более 200 км с севера на юг и с юга на север.

Здесь отметим лишь следующее: железнодорожную линию Новосибирск—Полысаево необходимо продолжить Казенково—Антоновка (пл. нового комбината). Кроме того, при снабжении комбината углями Киселевскими или других месторождений Прокофьевского района необходимо соединить прямым путем Казанково, Усяты. Наконец, актуальным становится отрезок Кузнецк — Бийск до Талтонского района, богатого глинами, известняками и кварцитами.

Вывоз продукции комбината является не отягощающим обстоятельством, а важнейшим аргументом в пользу проектируемой группы заводов.

Рельсы и строительные профиля железа будут полностью обеспечивать потребление в пределах Западной Сибири и примыкающих к нему восточных районов.

Паровозы и вагоны, составляющие основную продукцию комбината являются подвижным составом, производимым в районе, где в них наиболее острая нужда. Сибирский уголь и хлеб требуют ежегодно все растущее число порожняка. При этом рост добычи Кузнецкого бассейна и соответственно рост спроса на порожняк значительно превосходит поступление его из под магнитогорской руды, так как последняя значительно уменьшается в связи с переходом на местную руду. Тем самым суживается потребность Кузбасса и необходимость гнать специальный порожняк.

Принимая перевозки Кузнецкого угля в 25 милл. тонн, грузоподъемность вагонов в 60 т и время оборота 20 — потребность

в вагонах составит 22 тыс. Для вызова товарного хлеба потребуется также не менее 10 тыс. вагонов. Еще больший рост Кузбасса в следующем пятилетии увеличит эти цифры. Производство вагонов в таком районе более всего целесообразно.

Общая характеристика может быть дана следующая. Транспортно-металлургический комбинат строится в районе с минимальным ввозом материалов для производства в максимально благоприятных условиях вывоза продукции.

Комбинат базируется на 82% местного сырья и тем самым в минимальной степени задолживает транспорт и средства на перевозку, а производит паровозы и вагоны уходящие груженными хлебом и углем на Запад и на Восток.

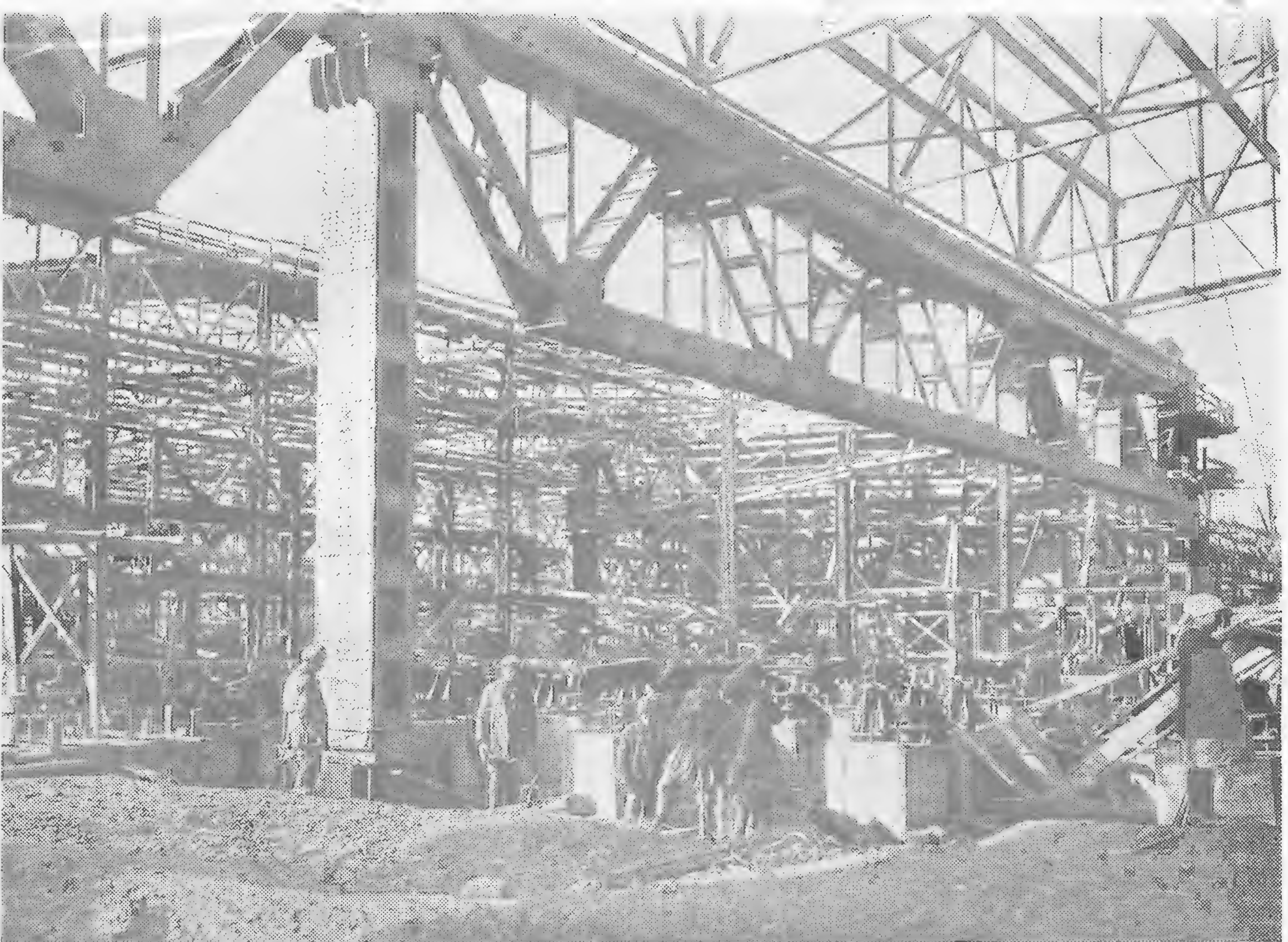
Мы производим порожняк в районе, имеющем выход своей продукции почти исключительно в груженном направлении. Если Урал является транзитным районом, в котором порожняка всегда больше, чем спрос на него, то Сибирь в обратном положении — постоянной нужды в порожняке. Урал все более растущий и крупный центр черных цветных металлов и машиностроение по характеру своего развития притягивает к себе больше порожняка, чем может грузить.

Самый объективный анализ производственных условий Кузнецкого района повелительно диктует заложить здесь в крупном масштабе транспортное машиностроение и очень важно при решении вопроса о 2-м Кузнецком металлургическом заводе взвесить все эти обстоятельства для того, чтобы сделать правильный выбор профиля металлургического завода.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Земляные работы на площадке. Зима 1931 г.

Укладка главного водовода. 1931 год.

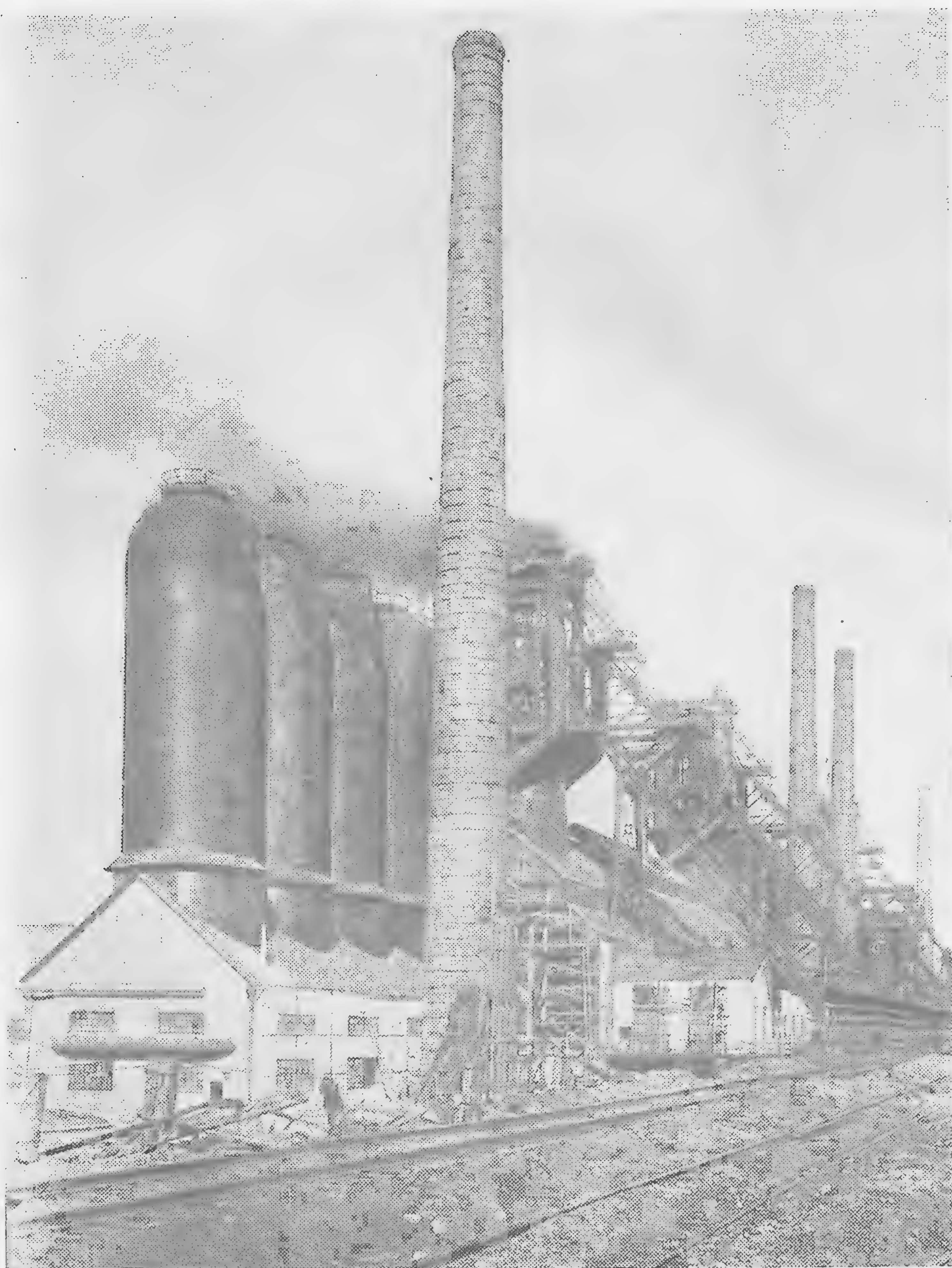


Монтаж железных конструкций.

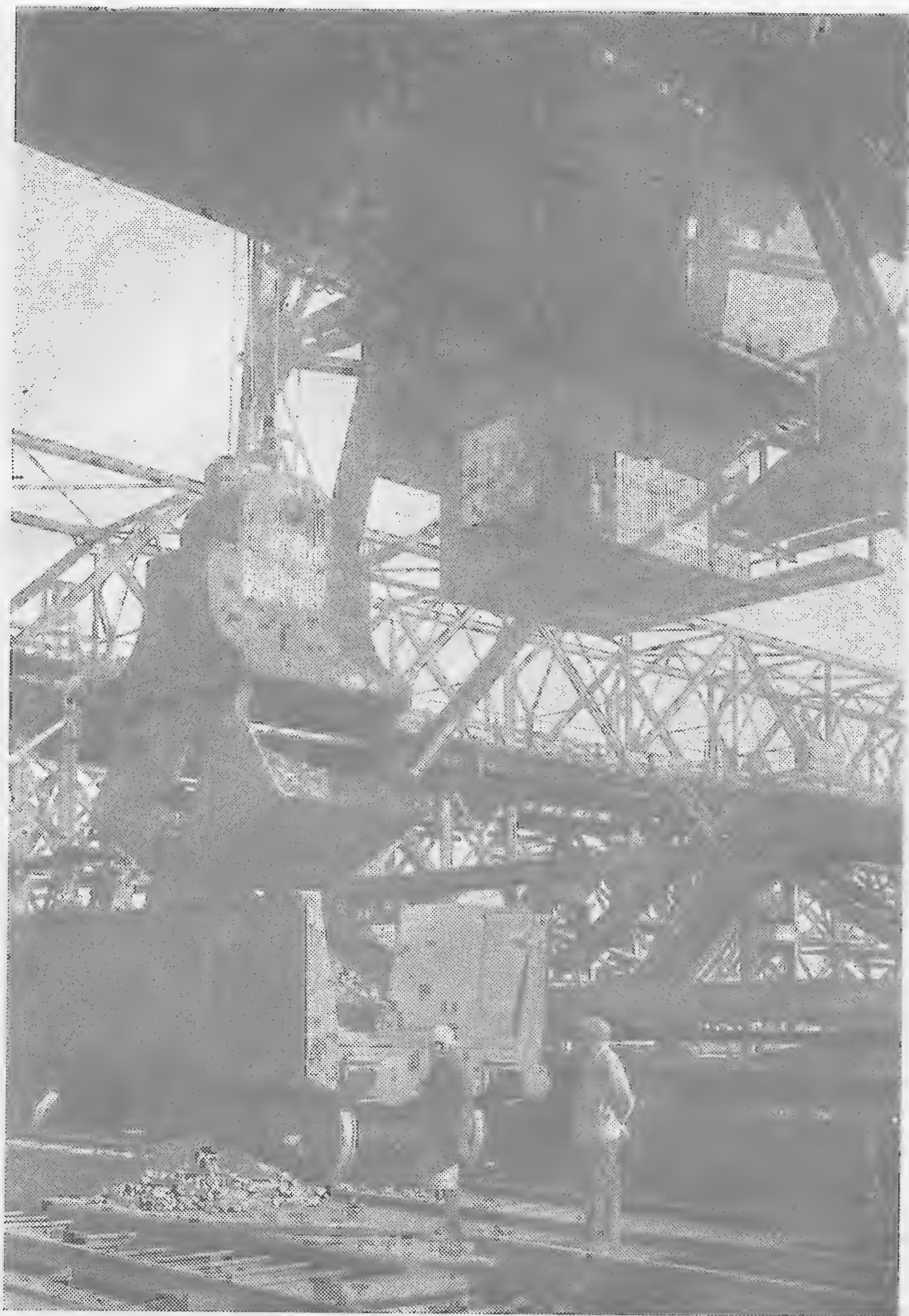
Коксовый цех. Угольная башня (турма) над батареей коксовых печей. Слева мост на турму, по которому подается уголь.

Коксовый цех. Тушильный вагон, подвигаемый электровозом, принимает кокс из печи. На заднем плане́ видна тушильная башня, на переднем рампа, куда тушильный вагон разгружает кокс по тушении.

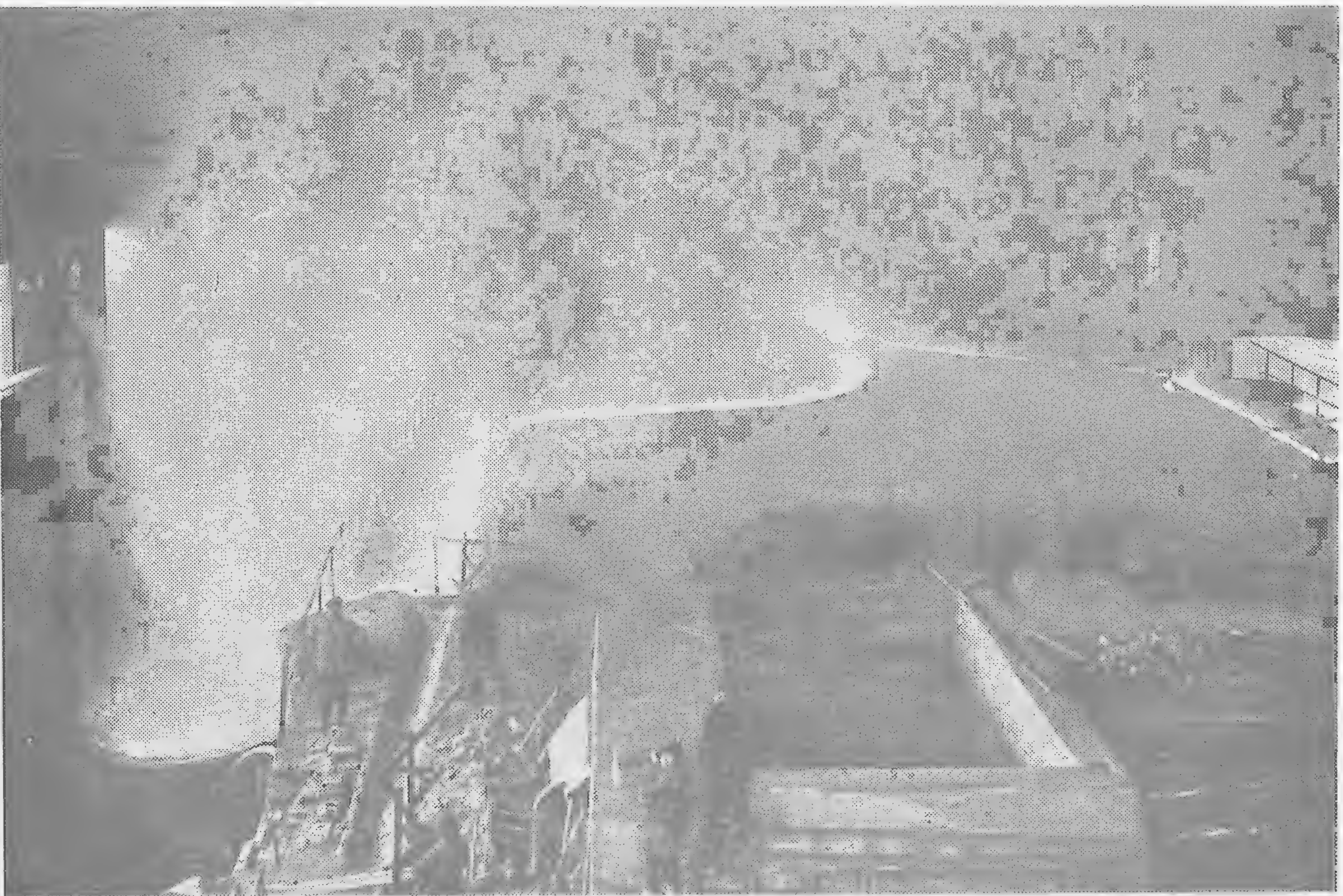
Монтаж двух рудных кранов доменного цеха. 1933 г.



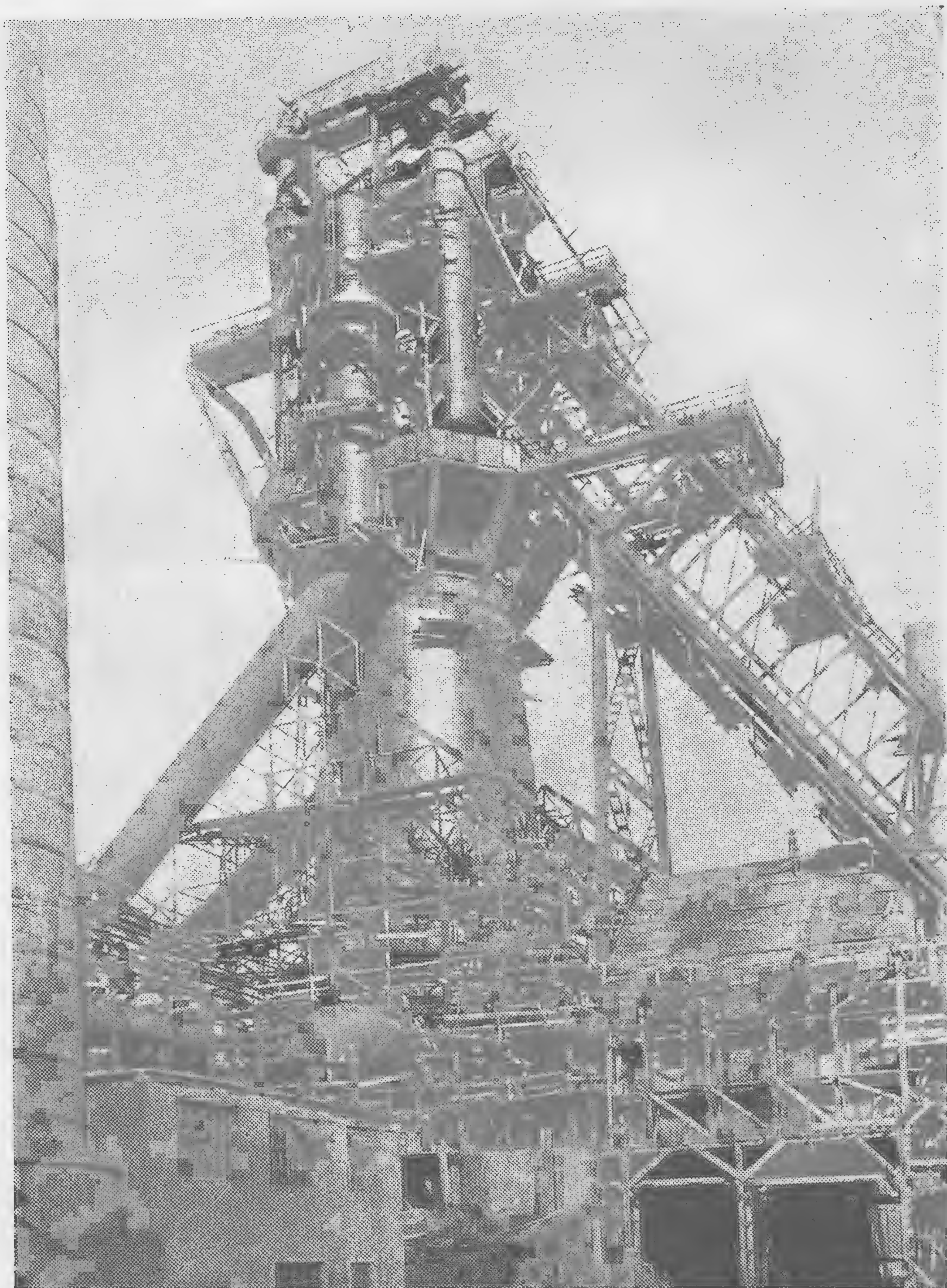
Доменный цех. Общий вид доменных печей со стороны въезда на эстокаду. Видны наклонные мосты, по которым материалы скипами поднимаются на колошник.



Доменный цех. Грейфер 12 тн. емкостью козлового рудного крана грузит руду в вагон.



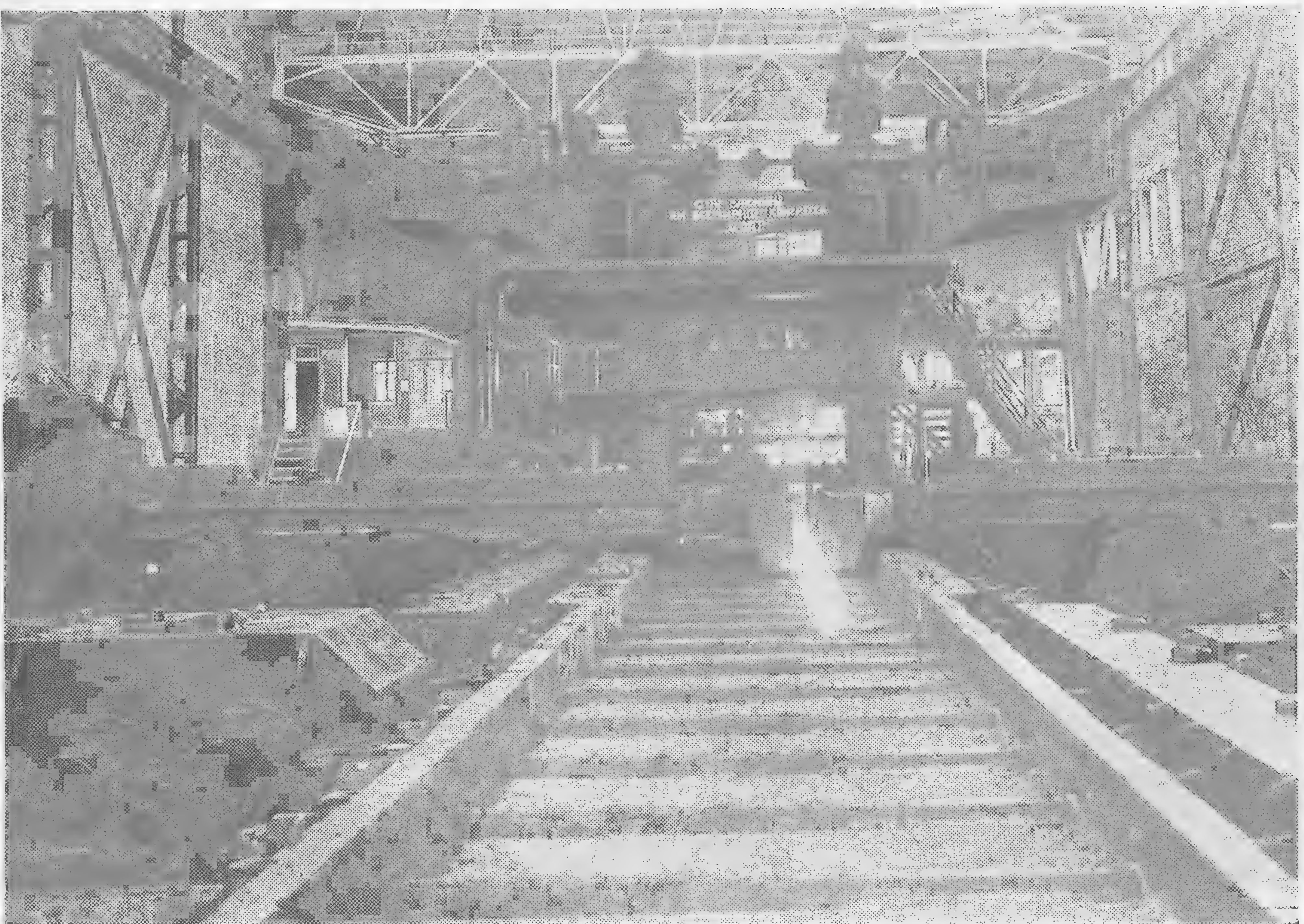
Доменный цех. Выпуск чугуна из доменной печи. Налево течет чугун, который поступает в 70 тн. ковши. Направо течет шлок, поступая в 10 куб. м шлоковые ковши.



Монтаж 3-й доменной печи.

Мартеновский цех. Заливка жидкого чугуна в 150 тн. мартеновскую печь из 70 тн. ковша 125 тн. краном по жолобу.

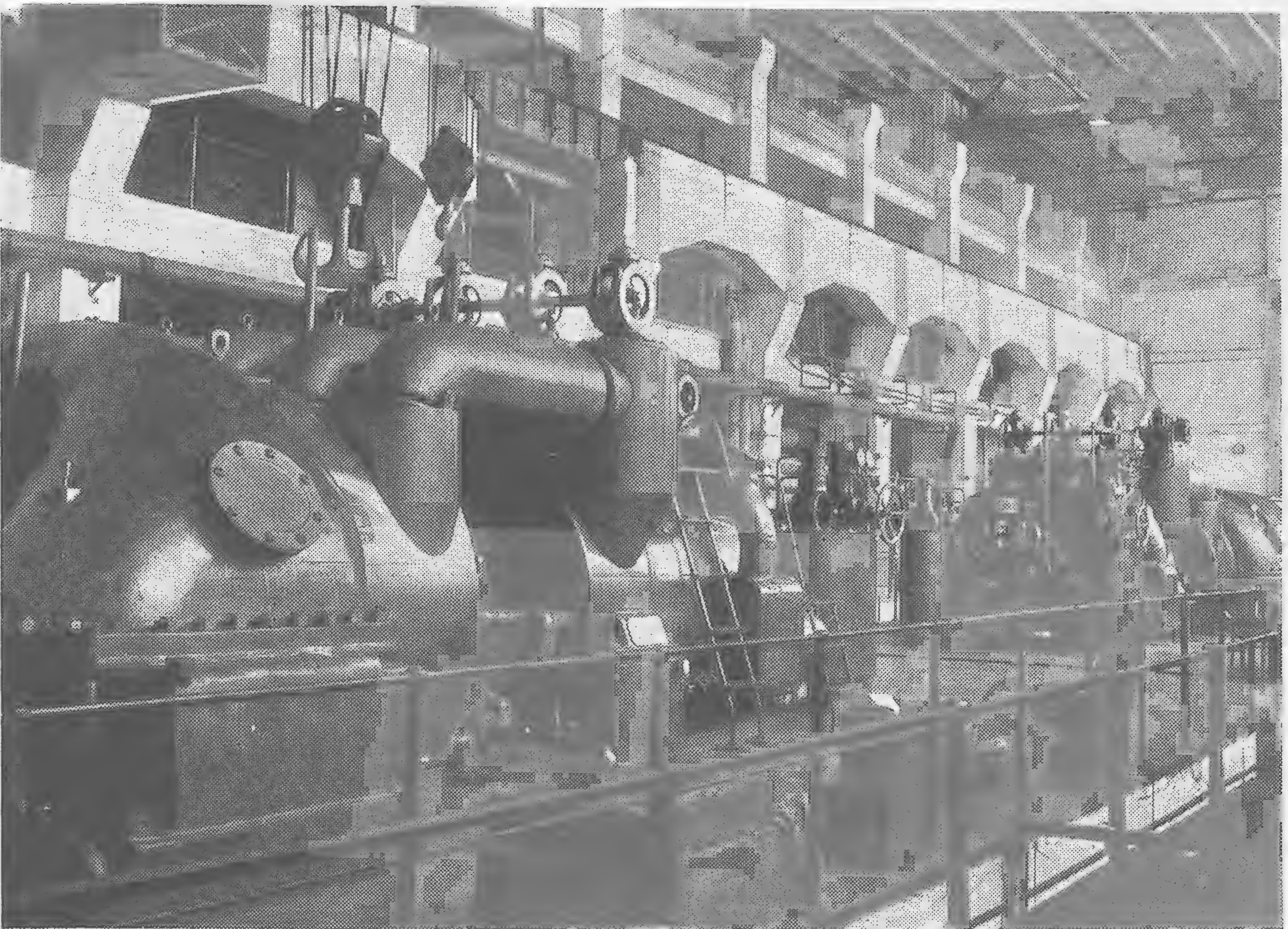
Монтажные и строительные работы на мартеновском цехе. 1931 г.



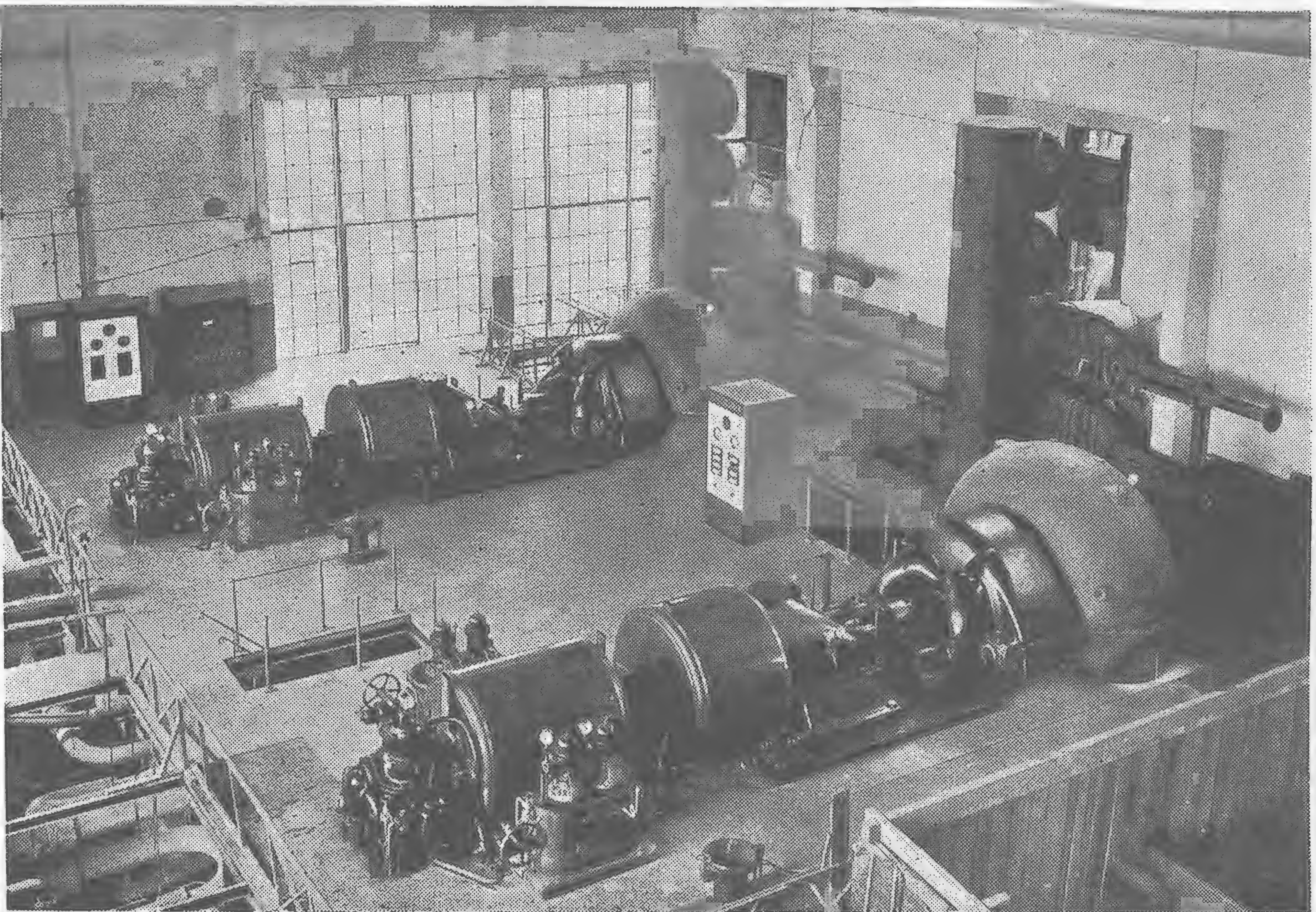
Прокатный цех. Блюминг во время прокатки. На переднем плане видны рольганги, далее перед блюмингом направляющие подвижные линейки.

Прокатный цех. Рельсобалочный стан. Линия 750 мм. Рельс проходит последний отделочный ручей.

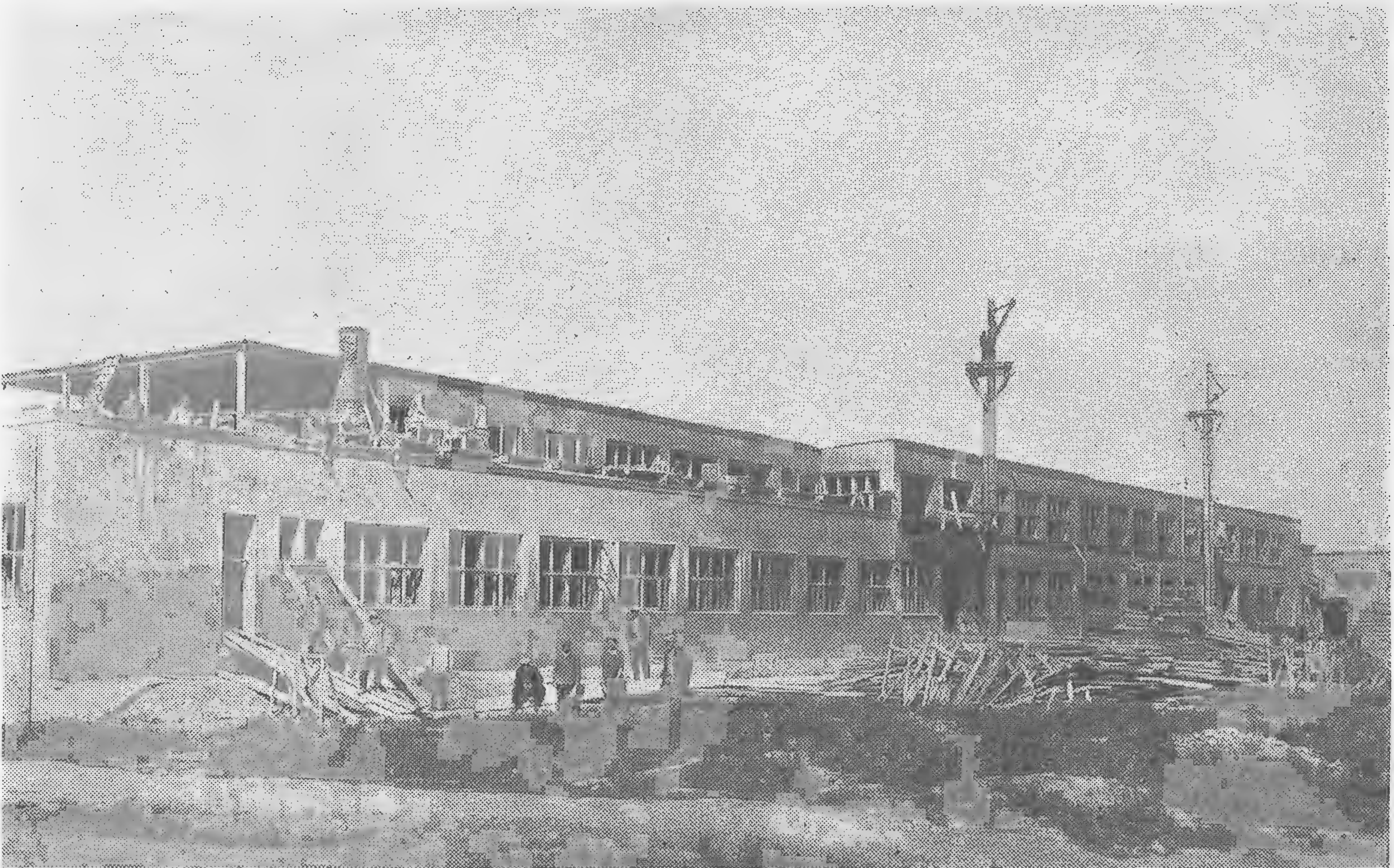
Прокатный цех. Пилы салазкового типа для горячей резки рельс во время работы.



Энергохозяйство. Машинный зал ЦЭС'а. Видны турбины 24 000 киловатт.

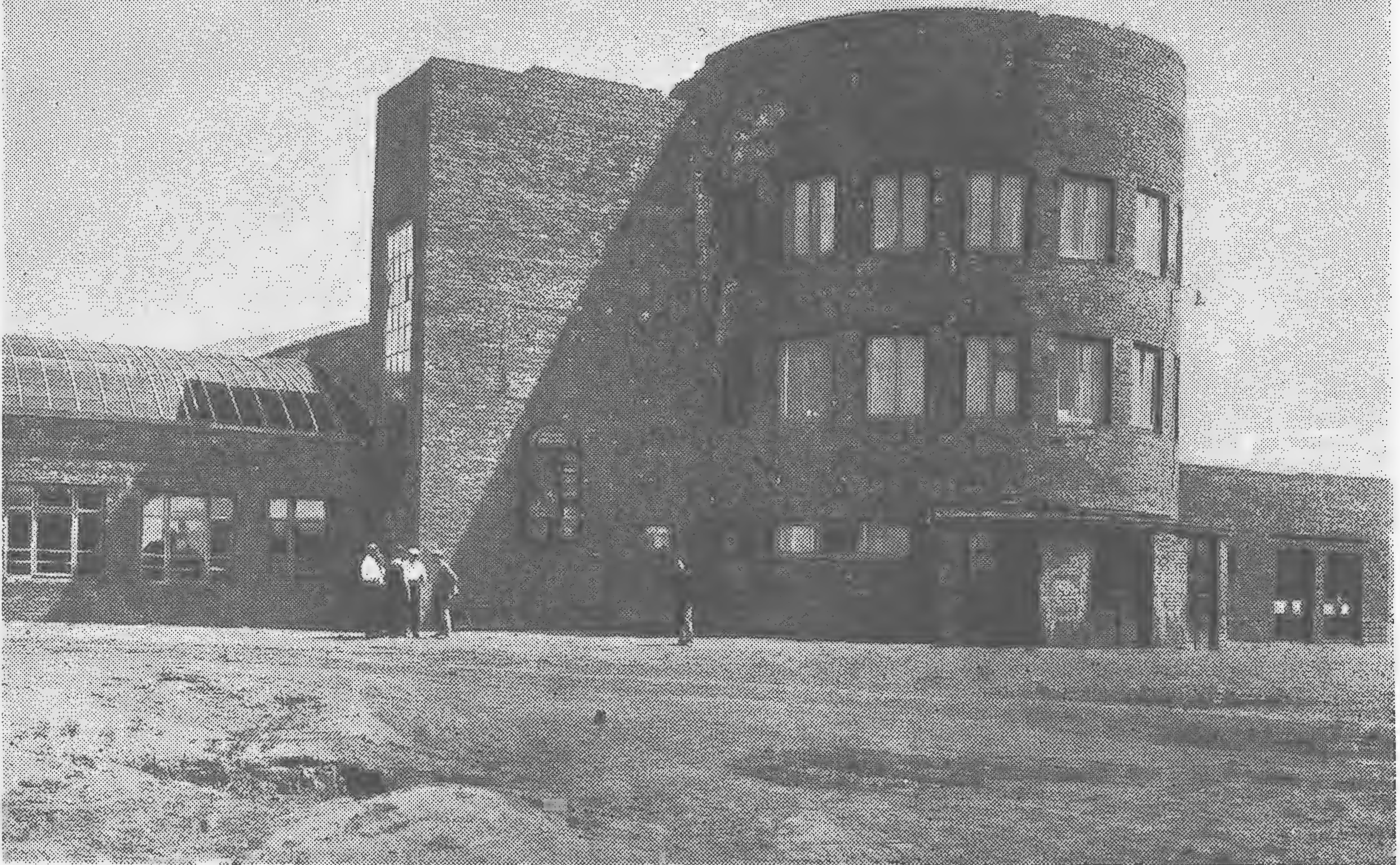


Воздуходуховная станция ЦЭС. Машинный зал воздуходувной станции. Видны 2 турбовоздуходуховки сист. Броун Бовери.



Новая школа ФЗС в Соцгороде. 1932 г.

Новый тип домов в Соцгороде. 1933 г.



Звуковое кино Соцгорода. 1932 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ